93

DE

L'EMPHYSÈME TRAUMATIQUE

THÈSE

PRÉSENTÉE AU CONCOURS POUR L'AGRÉGATION

(SECTION DE CHIRURGIE ET ACCOUCHEMENTS).

ET SOUTENUE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

PAR

M. F. DOLBEAU,

Chirurgien du bureau central des hôpitaux,
Prosecteur à la Faculté de médecine de Paris,
Membre de la Société anatomique, etc.

COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND

PARIS

ADRIEN DELAHAYE, LIBRAIRE-ÉDITEUR

PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1860

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

DE

L'EMPHYSÈME TRAUMATIQUE

CONSIDÉRATIONS PRÉLIMINAIRES.

Lorsqu'à l'occasion d'un accident, l'homme de l'art examine successivement toutes les parties du corps d'un blessé, que cherche-t-il ? Il veut constater si tout est à l'état normal, et, de plus, si quelque phénomène particulier ne viendra pas le mettre sur la trace d'une lésion. C'est dans ces examens minutieux qu'interviennent les organes des sens, et dans nombre de cas, un symptôme bien constaté fait tout le diagnostic.

Parmi les phénomènes physiques que l'on peut observer alors, les uns sont évidents pour tout le monde : l'hémorrhagie, par exemple; d'autres sont rencontrés comme par hasard ou à l'occasion de recherches faites dans le but de les constater. Dans ce groupe rentrent les symptômes constitués par des sensations spéciales, perçues par la main du chirurgien; et parmi ces dernières se présentent les différentes crépitations.

La crépitation peut être fournie par deux surfaces fracturées qui frottent l'une contre l'autre; elle peut tenir à l'écrasement de caillots sanguins, aux glissements de certains corps synoviaux, ou bien encore elle peut être

le résultat de la présence des gaz que l'on déplace dans le tissu cellulaire. Toutes ces crépitations ne peuvent être définies, ce sont des sensations ; chacun peut se les figurer ; mais ici, comme dans toutes les recherches cliniques, l'expérience, l'exercice du sens du toucher interviennent pour éclairer sur la nature de la sensation. On peut bien dire que telle crépitation est dure, rude, sèche, que telle autre est fine, douce, humide, mais rien ne vaut la perception.

L'épanchement ou l'infiltration des gaz, quelle qu'en soit l'origine, constitue soit des tumeurs, soit des soulèvements vagues donnant lieu au phénomène de la crépitation gazeuse. Le symptôme, quand on le perçoit, est tellement net que l'on n'hésite pas à se prononcer. Cette crépitation due au déplacement des gaz contenus dans les mailles de nos tissus, constitue le caractère principal de l'emphysème. L'accumulation d'un gaz dans une partie restreinte du tissu cellulaire peut former quelquefois une tumeur molle, sonore à la percussion, c'est encore de l'emphysème. Mais, dans ce cas particulier, le phénomène important de la présence des gaz, c'est encore la crépitation.

L'emphysème, symptôme de plusieurs affections différentes, ne constitue pas une maladie devant prendre une place à part dans les cadres de la nosologie. Cependant, dans quelques cas, l'infiltration gazeuse envahit la presque totalité du corps, transforme l'homme en un être véritablement monstrueux, et constitue alors le symptôme dominant, au même titre que l'anasarque, c'est-à-dire l'œdème généralisé. Ces grands emphy-

sèmes, comme les a appelés M. Malgaigne, doivent être envisagés à part ; mais nous ne voyons pas de raisons suffisantes pour les considérer comme une maladie, alors qu'ils ne sont que l'exagération d'un symptôme.

La formation de l'emphysème peut tenir, soit à l'entrée de l'air atmosphérique au milieu de nos tissus, soit à l'issue des gaz contenus dans les différents organes (poumons, intestins), soit enfin à la formation spontanée d'un semblable fluide dans l'organisme vivant. On comprend que la distinction de l'origine de ces infiltrations gazeuses aura de l'importance pour arriver à la détermination de l'ouverture d'une des cavités qui normalement renferment des gaz. Enfin, l'expérience ayant démontré que les formations spontanées de gaz doivent être considérées souvent comme des manifestations de la gangrène, le symptôme emphysème viendra dans ces cas particuliers fournir des indications à la thérapeutique, et apportera certainement un élément important de pronostic.

Ces considérations démontrent une fois de plus que l'emphysème n'est point une maladie, et de plus qu'il n'est pas possible d'établir des généralités relatives à un symptôme dont la signification pathologique est si variée. Quel rapport admettre, par exemple, entre l'emphysème consécutif à une plaie de poitrine, et l'emphysème qui accompagne une fracture compliquée ? Faut-il, à l'exemple de quelques auteurs, considérer l'emphysème comme constitué seulement par l'infiltration de l'air atmosphérique au milieu des tissus ? Évi-

demment non. Ce serait réduire de beaucoup l'importance d'un phénomène fréquemment observé : la crépitation gazeuse.

Le traumatisme, c'est-à-dire l'ensemble de toutes ces actions physiques variables à l'infini, mais dont le résultat se traduit par une modification matérielle dans la constitution des tissus ou des organes, a souvent pour résultat l'établissement de conditions spéciales qui déterminent l'infiltration gazeuse dans le tissu cellulaire.

D'autres causes, les corps étrangers, les ulcérations, les tumeurs, etc., peuvent avoir pour conséquence une communication entre le tissu cellulaire et une cavité, contenant normalement des gaz, d'où la production de l'emphysème. Mais dans ce cas, le passage des gaz a été précédé d'un travail plus ou moins lent dont le résultat a été la perforation ; tandis que pour les emphysèmes survenant à la suite des violences extérieures, la condition physique de l'infiltration s'établit en quelque sorte instantanément.

Mais, entre ces deux grandes classes d'emphysème, qui diffèrent par le mécanisme suivant lequel les conditions physiques de l'épanchement ont été établies, on peut en placer une troisième qui leur sert en quelque sorte de trait d'union ; je veux parler des infiltrations gazeuses qui résultent de la rupture brusque d'une cavité contenant des gaz, par le fait d'un acte physiologique : ainsi l'emphysème qui succède à un accès de toux, aux efforts de l'accouchement. Ici la communication entre la cavité et le tissu cellulaire se produit brusquement, mais la cause est spontanée ; c'est un

accident dans l'exercice d'une fonction. Nous n'admettons pas qu'il y ait ici traumatisme, c'est-à-dire intervention des causes physiques extérieures.

Mais si l'accès de toux a été provoqué par l'introduction brusque d'un corps étranger venu du dehors, dans quelle classe faudra-t-il ranger ce nouvel emphysème? Il est bien le résultat d'un effort, mais à l'occasion d'une variété de traumatisme. Je crois qu'on pourrait soutenir toutes les opinions, mais je suis personnellement assez disposé à ranger ces faits parmi les emphysèmes de cause traumatique.

Nous ne compterons pas parmi les emphysèmes traumatiques ces cas dans lesquels un corps étranger a déterminé à la longue, par sa présence, l'usure, l'ulcération du réservoir qui le contenait; dans ces cas, l'emphysème nous paraît spontané.

Nous définirons l'emphysème traumatique, la pénétration d'un gaz dans le tissu cellulaire du corps humain, survenant à l'occasion de violences extérieures qui ont pour résultat immédiat l'établissement de conditions physiques nécessaires au passage du gaz dans nos tissus, ou à sa formation de toute pièce et d'emblée dans leur épaisseur (emphysème spontané traumatique).

Les conditions physiques de la production de l'emphysème ne sont pas toujours toutes réunies immédiatement, il faut quelquefois un peu plus pour que l'infiltration se produise. Ainsi une fracture déchire incomplétement la pituitaire, il n'y a pas d'emphysème; le malade vient-il à faire effort dans l'action de se mou-

cher, il achève la rupture, l'emphysème se produit. Évidemment le traumatisme a été pour quelque chose, mais il n'a pas suffi. Ces considérations applicables à une foule de circonstances très variables, mais du même ordre, permettraient de diviser l'emphysème en primitif et secondaire.

HISTORIQUE.

Emphysème (ἐμφύσημα, de ἐμφύσᾶν souffler dedans, de ἐν dans, φυσα souffle. — Allem., *Emphysem.* — Ital. et esp., *emfisema.* — Lat., *inflatio*, *tumor flatuosus* ou *flatulentus*, *pneumatosis* de Galien ; boursouflure, d'Ambroise Paré ; apostème venteux), etc., etc.

Les auteurs s'accordent généralement pour faire honneur à Ambroise Paré de la découverte de l'emphysème. Cependant si l'on remonte un peu plus haut dans l'histoire de l'art, on trouve l'emphysème indiqué dans les écrits de Galien : voici comment s'exprime le célèbre médecin de Pergame : « Emphysemata non solum » fiunt sub cute in membrana cellulosa, sed etiam » quandoque sub periosteis, autem etiam iis membranis » quæ musculos ambiunt, viscusque aliquod. »

Il faut ensuite arriver au XVIe siècle, pour trouver dans les ouvrages d'Aetius (1534, tetra IV, sermo III, ch. II) quelques indications nouvelles sur ce phénomène. Cet auteur distingue l'emphysème de la tympanite, décrit l'emphysème des muscles et celui du tissu cellulaire sous-périostique ; il parle même des difficultés de l'absorption du gaz épanché lorsqu'il se trouve bridé par des membranes fibreuses.

En 1538, Paul d'Égine parle aussi de l'emphysème, et il indique très nettement la percussion comme moyen de le reconnaître.

En 1564, Ambroise Paré décrit l'emphysème à la suite des fractures de côtes, et mentionne un cas de cette complication après une plaie de la trachée.

En 1599, Fabrice de Hilden consacre un passage de son ouvrage à l'étude de ce phénomène, et rapporte plusieurs observations d'emphysème artificiel produit dans le but de simuler des maladies.

En 1654, Thomas Bartholin donne peut-être la première observation d'emphysème compliquant les plaies de poitrine ; il discute même le mécanisme de la production du phénomène dans ces conditions spéciales (Hist. LXXXIX, cent. VI). Le même auteur (Hist. XII, cent. V) parle de l'emphysème à la suite d'une blessure du cou.

Au commencement du XVIIIe siècle (1713), Littre et Méry rapportent les premiers faits d'emphysèmes généralisés.

Quelques années plus tard, Jean-Louis Petit (1723) formula très nettement le mécanisme de la production de l'emphysème qui succède aux plaies de poitrine.

Nous trouvons dans la collection des thèses de Haller (année 1733, t. Ier, p. 69) une dissertation sur l'emphysème traumatique, par le docteur Pusch. Ce travail ne renferme aucun fait nouveau.

En 1750, Lamotte, à l'occasion de réflexions sur une blessure de poitrine, declare que l'emphysème ne peut se développer qu'après la lésion du poumon, et il in-

dique comme une condition importante de la production du phénomène, le défaut du parallélisme entre les deux orifices de la plaie thoracique.

En 1757, William Hunter fait les premières tentatives de traitement et préconise les incisions multiples.

Le journal de Vandermonde (année 1760) contient une observation très singulière d'emphysème, que nous reproduirons complétement.

En 1761, Morgagni publie la première observation d'emphysème à la suite d'une plaie de l'intestin.

En 1767, Hewson, s'appuyant sur de fausses données physiologiques, préconise l'ouverture de la poitrine pour arrêter les progrès de l'emphysème. Pour Hewson, la mort survient parce qu'il existe en même temps un pneumothorax qui tend à comprimer, à aplatir le poumon.

Les Commentaires de Leipzick (année 1770) renferment plusieurs observations fort intéressantes.

En 1791, dans leur *Traité des maladies de la poitrine et de l'abdomen*, Desault et Chopart parlent de l'emphysème à la suite des blessures de l'intestin. Quant à l'emphysème du thorax, il faut, disent-ils, le traiter exactement comme les épanchements sanguins, c'est-à-dire par l'ouverture de la poitrine.

A partir du commencement de ce siècle, tous les ouvrages classiques renferment des articles peu complets relatifs à l'emphysème traumatique.

En 1810, dans son *Traité des maladies chirurgicales*, Boyer, fidèle à la doctrine de Hewson, indique très nettement l'incision de la paroi thoracique, comme un

bon moyen de remédier aux emphysèmes très étendus.

En 1815, bon article de Breschet sur l'emphysème traumatique, dans le *Dictionnaire* en 60 volumes.

En 1816, Delpech (*Maladies chirurgicales*) nie la possibilité de la formation de l'emphysème dans le cas de plaie de la poitrine sans pénétration.

Quant à l'emphysème de la paroi abdominale, il le regarde comme dû constamment à la sortie de gaz intestinaux, et non à l'introduction de l'air extérieur.

En 1820, Larrey (*Mémoires de chirurgie militaire*) nous fait connaître plusieurs observations très belles d'emphysème traumatique. Il insiste sur l'utilité de l'emploi des ventouses scarifiées, employées dans le but d'activer la sortie de l'air.

En 1829, M. Velpeau (*Médecine opératoire*) indique pour la première fois une nouvelle espèce d'emphysème, celui qui vient compliquer les fractures des membres.

En 1831, article de Bégin dans le *Dictionnaire* en 15 volumes.

En 1832, Dupuytren (*De l'emphysème traumatique*, dans *Clinique chirurgicale* t. II) rapporte plusieurs observations de plaies de poitrine compliquées d'emphysème, et mentionne quelques faits de plaies des sinus qui ont été suivies de cette complication.

Il attire l'attention sur l'emphysème des médiastins à la suite des blessures du thorax, et considère cet accident comme nécessairement mortel. — Les incisions de la peau lui paraissent un moyen thérapeutique peu efficace.

En 1836, nous trouvons sur cette question un bon article de Murat, dans le *Dictionnaire* en 30 volumes.

En 1842, M. Malgaigne (*Bulletin de thérapeutique, Du traitement des grands emphysèmes*) attaque la théorie de Hewson, et rejette complétement le moyen thérapeutique qui en découle, l'ouverture de la poitrine.

En 1845, M. Malgaigne (*Sur la nature et la gravité de l'emphysème traumatique*, *Revue médico-chirurgicale*, t. III) publie une observation fort remarquable d'emphysème consécutif à une fracture des membres. Pour la première fois, le gaz a été analysé, et l'on a constaté la présence de l'hydrogène carboné.

Nous mentionnerons l'article Emphysème du Compendium de chirurgie (*Compendium de chirurgie*, Denonvilliers et Gosselin), et celui que renferme l'ouvrage de M. le professeur Nélaton.

En 1855, trois thèses ont été soutenues sur l'emphysème traumatique, par MM. Poupelard, Bourreau (thèses de Paris) et Couquet (thèse de Montpellier). Nous attirerons principalement l'attention sur le travail de M. Bourreau, dans lequel se trouvent reproduites très fidèlement les idées de M. le professeur Velpeau, sur la production des gaz à la suite des fractures graves des membres.

Enfin on trouvera de bons renseignements sur la pathogénie de l'emphysème traumatique, dans les *Traités d'anatomie chirurgicale* de M. Richet (Paris, 1857-59), et Malgaigne (Paris, 1859, 2e édition).

PATHOGÉNIE DE L'EMPHYSÈME.

Pour que l'emphysème se produise, il faut qu'un gaz vienne du dehors, ou bien qu'il sorte d'une cavité qui le contient normalement, ou bien encore qu'il se forme spontanément sur place.

1° *Emphysème par pénétration de l'air extérieur.*

La pression atmosphérique, qui agit sur toute la surface du corps, tend à y faire pénétrer l'air extérieur; aussi toutes les solutions de continuité sont-elles accompagnées de la pénétration de ce fluide. Mais cette entrée de l'air ne constitue pas l'emphysème; il faut, pour que le phénomène se produise : 1° que l'air pénètre dans le tissu cellulaire; 2° qu'il y soit poussé par une certaine force; 3° qu'il trouve un obstacle à son issue. Toutes ces conditions se trouvent réunies dans cette pratique des bouchers qui gonflent les bêtes qu'ils veulent dépouiller, et dans celles des anatomistes qui facilitent leurs recherches par l'exagération des interstices celluleux au moyen de l'insufflation. Au premier abord, on a cru que l'emphysème ne pouvait pas succéder aux plaies non pénétrantes des cavités intérieures; cepen-

dant certains faits cliniques et quelques expériences semblent démontrer que l'infiltration gazeuze peut se produire dans des conditions exceptionnelles. Il faut admettre que l'air s'introduit par une plaie, que des mouvements imprimés à la région ont pour résultat de fermer momentanément l'orifice extérieur, d'emprisonner ainsi l'air atmosphérique et de le refouler mécaniquement dans les tissus lamelleux où il s'infiltre ; des mouvements en sens inverse permettraient de nouveau l'accès de l'air, puis son infiltration à la manière d'une pompe aspirante et foulante. Ces conditions paraissent se trouver réunies vers la racine des membres, dans le creux axillaire par exemple, là où des muscles larges, extrêmement mobiles, peuvent, en s'écartant ou en s'appliquant à la paroi, constituer des cavités virtuelles qui naissent, puis qui disparaissent en raison de certains mouvements du bras. Les déplacements alternatifs des côtes ont paru à J.-L. Petit des conditions suffisantes à la production du phénomène. Enfin, lorsqu'un blessé fait des efforts, soit pour se relever, soit pour marcher à la suite d'une fracture de jambe, ces tentatives malheureuses font mouvoir les tiges osseuses au milieu des tissus, et ont pour effet de déchirer les parties molles, de décoller les portions de périoste qui entourent les extrémités fracturées, et de séparer suffisamment les chairs pour permettre l'infiltration aérienne. Il n'est pas nécessaire, dit M. Velpeau, que la plaie soit grande pour que ce phénomène s'accomplisse. Tout d'abord, quelques bulles de gaz se glissent dans les interstices cellulaires à travers les gaînes des mus-

cles, et pour peu que les fragments continuent à ballotter dans le foyer de la fracture, les bulles gazeuses sont refoulées au milieu des parties molles et font place à d'autres qui s'introduisent à leur tour.

Un cheval, dans une course vagabonde, vint se heurter la poitrine sur un pieu ; une plaie compliquée d'emphysème général en fut la suite. L'animal étant mort de cet accident, on procéda à son autopsie avec le plus grand soin, et, malgré un examen attentif, on ne découvrit ni déchirures ni cicatrice de la plèvre pariétale qui pût faire supposer que la plaie avait été pénétrante. Les poumons insufflés sous l'eau ne laissèrent échapper aucune bulle d'air, on ne put constater aucune lésion de leur parenchyme. Étonné d'un pareil fait, le docteur Goffres chercha si sur d'autres animaux, une plaie non pénétrante et tout à fait dans les mêmes conditions que dans le cas précédent, ne produirait pas le même résultat ; il prit donc deux chevaux, et sur chacun d'eux il pratiqua une plaie non pénétrante de la poitrine, ayant une étendue, une forme et une situation analogues à celle qu'avait le premier cheval ; on fit ensuite courir ces animaux, et peu de temps après on vit se développer un emphysème qui ne tarda pas à devenir général. Les chevaux ayant été abattus, on constata par l'autopsie que la plaie n'était pas pénétrante (1).

M. Morel Lavallée, dans sa thèse sur les luxations compliquées, accepte la pénétration de l'air par suite de l'action musculaire. Il dit, page 54 : « Nous avons pu étudier avec soin ce mécanisme dans un cas de plaie

(1) Goffres, *Mémoires de la Société de médecine de Toulouse*, 1837.

non pénétrante de poitrine avec emphysème. La plaie intéressait les faisceaux costaux inférieurs du grand pectoral. A chaque contraction du muscle, pendant l'inspiration, ces faisceaux se soulevaient, s'écartaient de la poitrine et l'air pénétrait dans le tissu cellulaire sous-jacent, et pendant l'expiration il en ressortait quelques bulles à travers l'eau tiède que j'avais versée dans la plaie. »

Ce mode de production de l'emphysème nous paraît probable; mais on nous accordera qu'il doit être rare, et qu'il faut en tenir un compte très restreint dans la pratique. Les trois faits de J.-L. Petit ont pu être interprétés de cette façon; mais, en général, on s'accorde aujourd'hui à les considérer comme le résultat d'une erreur de diagnostic.

La physiologie nous enseigne que, normalement, il existe entre le poumon et la paroi thoracique un espace virtuel. Quels que soient d'ailleurs les différents mouvements relatifs à l'acte de la respiration, il y a constamment contact de la plèvre pariétale et de la plèvre viscérale. Il faut excepter cependant le point signalé par M. Cloquet, où, pendant l'expiration, la plèvre costale se juxtapose à la séreuse diaphragmatique. Si on admet une blessure de la plèvre pariétale, limitée exactement à cette membrane, la cavité de la poitrine entrera en communication avec l'air extérieur; puis, l'équilibre s'établissant entre la pression atmosphérique qui agit sur toute la face interne des ramifications

bronchiques, et la pression qui s'applique à la surface externe du poumon, ce dernier cédera à sa propriété de rétractilité et viendra s'appliquer contre la colonne vertébrale. Cette lésion, limitée à la plèvre pariétale, nous paraît bien difficile à concevoir. Je ne sache pas qu'on en ait démontré l'existence par l'autopsie; mais sa possibilité est incontestable, et on peut la réaliser dans des expériences.

L'air extérieur a pénétré dans la cavité pleurale, et cela pendant l'inspiration ; l'expiration va se faire, que se passera-t-il ? De deux choses l'une : ou bien la plaie est large, directe, ou bien elle est petite, oblique et sinueuse. Dans le premier cas, l'air sortira de la plèvre par suite du retrait de la poitrine, pour rentrer ensuite lors de l'ampliation de cette cavité. Mais si la plaie est étroite, si les mouvements ont détruit le parallélisme entre l'ouverture cutanée et l'ouverture pleurale, si un petit caillot obstrue le canal de sortie, l'air expulsé s'insinuera, en s'infiltrant, dans le tissu cellulaire, d'où l'emphysème.

L'occlusion thérapeutique de la plaie aurait pour résultat la cessation du phénomène.

2° *Emphysème par issue d'un gaz contenu dans l'organisme.*

Il est encore question ici de la poitrine. Si l'instrument vulnérant, en même temps qu'il traverse le thorax, blesse le poumon, ce qui, nous le répétons, doit arriver souvent, le plus souvent, l'air extérieur pourra

pénétrer par la trachée jusque dans la plèvre et s'infiltrer comme nous l'avons dit précédemment. Dans ce cas il y a deux origines à l'emphysème : l'air entre par la plaie thoracique ; l'air vient du poumon à travers la solution de continuité de cet organe. D'autres fois, la violence extérieure n'a produit qu'une déchirure des deux feuillets de la plèvre et du poumon (fracture de côte), sans lésion des téguments ; dans ce cas, l'emphysème se produira, mais de dedans en dehors, du poumon vers le tissu cellulaire de la poitrine. Reste à expliquer le mécanisme de l'infiltration. Deux théories sont en présence : l'ancienne, proposée par J.-L. Petit, acceptée jusqu'à nos jours et adoptée par M. Malgaigne ; puis la théorie formulée assez nettement par Roux dans son *Mémoire sur l'utitité des adhérences dans les blessures de la poitrine*, et remise en honneur par M. Richet, qui s'en est institué le défenseur (1).

Dans la théorie ancienne, l'air s'épanche dans la plèvre, s'y accumule ; puis, au moment de l'expiration, alors que la capacité de la poitrine diminue, il est chassé au travers de la plaie pariétale, et s'infiltre dans les tissus. L'emphysème est donc nécessairement précédé d'un certain degré de pneumothorax.

Dans la deuxième hypothèse, on exige, pour que l'emphysème se produise, un parallélisme constant entre la plaie du poumon et la plaie pariétale, condition qui ne se réaliserait, vu la mobilité continuelle du

(1) Dans une conversation avec M. Richet, j'ai pu me convaincre qu'il n'avait pas sur la question des opinions aussi exclusives que me l'avait fait penser la lecture de son livre.

viscère, que si des adhérences entre les deux feuillets avaient établi un rapport fixe entre l'organe et la paroi.

L'emphysème se produirait alors sans pneumothorax ou avec un épanchement d'air circonscrit à la limite des adhérences.

Ces deux théories doivent être examinées à fond. Nous devons exposer les arguments de chacun et chercher dans la saine physiologie, dans l'étude des faits cliniques, la solution d'un problème qui intéresse la thérapeutique des plaies de poitrine. Cette critique sera toute scientifique, car nous sommes, comme les maîtres qui défendent l'une ou l'autre hypothèse, pénétré du désir de connaître la vérité.

L'impossibilité de produire l'emphysème chez les animaux, la facile cicatrisation du poumon, ainsi qu'il résulte des expériences de Hewson et de M. Jobert (de Lamballe), avaient fait dire à M. Malgaigne que la production de l'emphysème exigeait probablement des conditions particulières qu'il restait à trouver.

Tel était l'état de la science, lorsque M. Richet intervint. Il fait remarquer que le poumon exécutant sans cesse des mouvements qui le déplacent, la plaie de ce viscère ne reste pas béante, et que, par conséquent, l'air ne peut trouver d'issue ; que si, au contraire, le poumon se trouve retenu contre la paroi par des adhérences solides, condition extrêmement fréquente, la plaie ne se trouve plus effacée par la locomotion pulmonaire, elle reste alors ouverte en face de l'orifice pari étal, ce qui permet à l'emphysème de se produire. Donc, sans adhérences, pas d'emphysème ; et, de plus, si l'in-

filtration se produit, elle n'est pas précédée d'un pneumothorax.

Pour juger ces différentes manières de voir, nous avons dû examiner les faits cliniques et faire appel à quelques expériences personnelles. (Voir les expériences à la fin de la thèse.)

Dans une première série de recherches, nous mettons la plèvre costale à nu, et nous faisons à cette membrane un incision d'un centimètre. Aussitôt, d'après la théorie, l'air devrait pénétrer et le poumon revenir sur lui-même; il n'en est rien cependant. Dans cinq expériences, nous avons pu constater, devant plusieurs de nos collègues, que le poumon continuait de se mouvoir, tout en restant appliqué contre la paroi ; mais si avec un instrument mousse on éloigne le poumon, l'air pénètre avec bruit pour ressortir pendant l'expiration, puis le poumon vient se réappliquer à la paroi, comme si rien ne s'était passé.

Si on fait une plaie plus large, on constate alors un mouvement alternatif d'entrée et de sortie de l'air extérieur, le tout accompagné d'un bruit très évident.

Enfin, si après avoir laissé la plèvre se remplir de gaz, on ferme la plaie des téguments, on observe pendant l'expiration le soulèvement de la peau par l'air contenu dans la poitrine, et celui-ci ne tarde pas à s'infiltrer au loin, surtout si l'animal fait effort. Au bout d'un temps variable il n'y a plus d'air dans la plèvre et les symptômes de l'emphysème ne peuvent plus être perçus. Nous concluons de cette première série d'expériences :

1° Que les lésions de la plèvre pariétale sans blessure du poumon ne s'accompagnent pas nécessairement de l'entrée de l'air dans la poitrine; mais que, si une cause quelconque, l'instrument vulnérant, par exemple, refoule l'organe, l'air fait irruption ;

2° Que, si l'air pénètre dans la plèvre, il en est bientôt expulsé, et qu'il s'établit un mouvement alternatif d'entrée et de sortie ; mais que, si l'orifice cutané vient à être fermé, l'air s'infiltre aussitôt et cela en raison des efforts de l'animal;

3° Que, dans ces cas déterminés, l'emphysème est rare, car la pénétration de l'air exige des conditions qui en favorisent également la sortie et qui s'opposent par conséquent à l'infiltration ;

4° Que, dans les lésions de la plèvre sans blessure du poumon, l'emphysème doit être considéré comme un phénomène exceptionnel.

Dans la deuxième série de recherches, l'expérience consiste à plonger dans la poitrine un instrument tel qu'un scalpel, à une profondeur suffisante pour intéresser le poumon. Voici quels sont les résultats de ces tentatives : lorsqu'on retire l'instrument, il s'écoule quelques gouttes de sang qui bientôt oblitèrent la plaie en se coagulant. Les résultats ultérieurs sont variables : dans certains cas tout est terminé et l'autopsie démontre seulement la lésion du poumon, déjà cicatrisée. D'autres fois, après un temps qui varie entre dix minutes et une demi-heure, on remarque pendant l'expiration un soulèvement de la peau qui se prononce surtout pendant les efforts que fait l'animal; bientôt après, le

gaz qui soulevait les téguments, s'infiltre de proche en proche et l'on constate la crépitation. Le phénomène va diminuant, puis tout cesse, probablement au moment où la plaie du poumon, venant à se cicatriser, cesse elle-même d'envoyer de l'air. Ainsi, dans cette série de cas, la blessure du poumon s'accompagne quelquefois de la production de l'emphysème. Mais, avant de passer sous les téguments, l'air s'épanche-t-il dans la cavité pleurale? La chose nous a paru certaine. En effet :

1° Nous en avons constaté la présence dans ce sac séreux ;

2° La plaie du poumon cesse d'être en rapport avec celle de la paroi; donc la cavité de la plèvre sert d'intermédiaire.

3° Enfin l'analogie entre les symptômes observés et ceux que l'on constate, quand, après la pénétration de l'air extérieur dans la plèvre (1), la plaie cutanée vient à être fermée, je veux parler de ces mouvements alternatifs de soulèvement et d'affaissement des téguments, semble bien prouver que l'air vient de la cavité pleurale.

L'autopsie des animaux nous a démontré l'absence absolue d'adhérences pleurales ; il y avait seulement un petit tractus fibrineux qui unissait la plaie du poumon à celle de la paroi, tractus évidemment insuffisant pour supprimer les mouvements de l'organe. Nous concluons de cet ensemble de faits : 1° que l'emphysème par lésion

(1) Première série d'expériences.

du poumon est précédé d'un certain degré de pneumothorax; 2° que l'infiltration de l'air n'exige pas la présence d'adhérences solides qui tiendraient les deux plaies viscérales et pariétales dans un rapport fixe; 3° que l'oblitération de la plaie bronchique fait cesser l'emphysème; mais que si la plaie pulmonaire restait béante, condition très difficile à obtenir chez les animaux, qui guérissent de leur blessure bien plus facilement que l'homme, l'emphysème serait permanent.

Si du domaine de l'expérimentation nous passons à l'examen des faits cliniques, nous devons étudier les observations dans lesquelles, l'anatomie pathologique a permis de constater l'état matériel des parties blessées. Les renseignements sont généralement peu précis, car les auteurs n'avaient certainement pas fixé leur attention sur ce point de pathogénie; néanmoins, il est nettement formulé dans l'observation de Littre que la plèvre renfermait de l'air puant. Le fait de Hewson est relatif à une autopsie dans laquelle on a pu démontrer la présence de l'air dans la cavité pleurale (1). Dans l'observation d'Abernethy, l'incision de la poitrine donna issue à une bouffée d'air. A notre époque, nous trouvons des faits plus probants encore; ainsi, les *Bulletins de la Société anatomique* renferment la relation d'un fait dans lequel une fracture de côtes a eu pour conséquence la production d'un emphysème et d'un hydropneumothorax (2). Enfin nous reproduisons deux obser-

(1) *Observation et recherches des médecins de Londres*, traduction de Veau-Morel, t. I, p. 287.

(2) *Bulletin de la Société anatomique*, 1856, p. 176.

vations d'emphysème avec tous les signes cliniques d'un épanchement d'air dans la poitrine.

Observation I. — *Fractures de côtes. — Déchirure du poumon gauche. — Emphysème considérable de tout le dos. — Pneumothorax.*

Antoine Gallianot, âgé de huit ans, entré le 12 octobre 1859, au n° 6 de la salle Cochin dans le service de M. le professeur Gosselin.

Cet enfant a été foulé aux pieds par un cheval : à son entrée, il respire difficilement ; on perçoit une crépitation osseuse très bruyante à gauche, au niveau des quatrième, cinquième, sixième et septième côtes ; dans ces mêmes points on constate un emphysème dès l'entrée du malade ; de plus il existe une plaie d'environ 3 centimètres avec dénudation du pariétal gauche et décollement du cuir chevelu.

La face est altérée, cyanosée ; le pouls petit, presque insensible ; râles dans la poitrine ; vomissements noirâtres avec quelques striés de sang ; soif vive ; l'enfant se plaint constamment ; la respiration est fréquente et très anxieuse.

Le 13 octobre. — L'état général est meilleur ; le pouls a repris de la force et perdu un peu de sa fréquence ; le visage est coloré ; on entend à l'auscultation un râle laryngo-trachéal ; l'emphysème a augmenté ; c'est un véritable épanchement d'air dans le tissu cellulaire de la paroi latérale gauche et antérieure du thorax et du dos ; on sent la crépitation depuis la crête iliaque jusqu'à l'angle inférieur de l'omoplate.

M. Gosselin constate une sonorité prononcée de tout le côté gauche de la poitrine (pneumothorax).

Les 14, 15 et 16. — L'état général s'améliore de jour en jour ; on continue à constater une sonorité très grande à gauche.

Le 24. — L'enfant est très bien ; il mange, dort, ne souffre pas ; l'emphysème n'a pas diminué.

Le 27. — L'air commence à se résorber ; la plaie de tête est cicatrisée.

Le 29. — Exeat.

Obs. II (1). — Le nommé G..., sergent-major au 35e de ligne, entre à l'Hôtel-Dieu, salle Saint-Éloi, le 7 mars 1852, à sept heures du matin. Il est atteint d'un coup de fleuret à la partie supérieure de la poitrine, du côté droit. Il est doué d'un tempérament lymphatique, d'une bonne constitution.

C'est dans un duel, qui a eu lieu le même jour à six heures du matin, que ce militaire a été blessé, sa poitrine étant à nu. Immédiatement après la blessure, il y a eu une hémorrhagie abondante par la bouche, le nez. Le sang qui sortait était rouge spumeux. Il en est sorti aussi par la plaie, en petite quantité. Il n'y a pas eu de syncope, mais la faiblesse qui suit l'écoulement de sang est assez prononcée pour qu'on soit obligé de transporter le blessé.

Il offre une pâleur générale, avec refroidissement des extrémités. Il y a gêne de la respiration et traces de sang sur la face, la poitrine du côté droit et le bas-ventre, les mains, les vêtements. Pouls concentré, irrégulier, peu fréquent.

Un morceau de sparadrap couvre un point de la partie supérieure de la poitrine du côté droit; il est enlevé et laisse à découvert une solution de continuité des parties molles, d'un centimètre et demi à 2 centimètres environ. Elle est placée au niveau du troisième espace intercostal droit, un peu à la partie externe; elle est légèrement oblique de dehors en dedans. Tout autour de cette petite plaie, un peu de sang est épanché au-dessous de la peau, ce que le chirurgien en chef attribue à la lésion de quelques petites artères sous-cutanées. *En outre, il y a de la tuméfaction due à l'infiltration de l'air, ce que font reconnaître l'élasticité, la crépitation de ces parties. La sonorité de la poitrine est exagérée de ce côté, et normale du côté opposé. L'auscultation fournit une crépitation superficielle du côté droit, due à la pression de l'oreille sur la paroi thoracique, et, plus profondément, des râles ronflants et des râles muqueux à grosses bulles.*

(1) Thèse de Montpellier, 1852, n° 2, p. 38 et suiv.

L'existence du pneumothorax accompagnant l'emphysème nous paraît donc une chose démontrée ; seulement rien n'indique que l'infiltration sous-cutanée soit nécessairement précédée de la réplétion de la plèvre : ainsi un cas de Méry et un autre de Dupuytren montrent que le poumon était adhérent à la paroi et qu'il n'y avait pas d'épanchement dans la poitrine. Ces observations prouvent au plus que les adhérences pleurales n'empêchent pas l'emphysème ; je vais même plus loin, je crois que les adhérences anciennes favorisent l'infiltration gazeuse. Mais on nous accordera que ces mêmes adhérences sont loin d'être une cause indispensable, *sine qua non*, de l'emphysème.

L'objection suivante doit nécessairement se présenter à l'esprit : l'emphysème s'observe assez fréquemment à la suite des fractures de côtes, et cependant il est rarement question de pneumothorax. A cela l'on peut répondre que l'attention n'étant pas fixée sur ce point, un léger épanchement gazeux a pu passer inaperçu ; nous ajouterons, qu'en raison même du mécanisme suivant lequel se produit l'emphysème, on peut dire que dans les cas où l'infiltration est peu étendue, et ce sont les plus communs, la plaie pulmonaire a été cicatrisée avant que l'air ait pu, en s'accumulant, déterminer des symptômes d'un pneumothorax. La blessure a lieu le plus souvent pendant un effort, et la plus légère quantité d'air se trouve immédiatement expulsée.

Supposons, par exemple, que le poumon soit blessé par un instrument très étroit, par un fragment de côte, que va-t-il arriver ? Si le malade fait effort, la glotte se

ferme, toutes les puissances musculaires prennent un point d'appui sur le poumon distendu ; qu'une ouverture se produise, l'air file hors de la plèvre, et tout est dit, si la petite lésion s'oblitère immédiatement.

C'est certainement ainsi que se produisent ces petits emphysèmes passagers qu'on observe à la suite de plaies par certains instruments, tels que des poinçons, des aiguilles, ou après bon nombre de fractures de côtes. Or, on remarquera que c'est presque toujours pendant l'effort que la lésion est produite. L'homme qui se frappe fait effort ; le blessé, qui est victime d'un accident, réagit instinctivement, il fait effort contre l'obstacle.

Quant aux grands emphysèmes, c'est-à-dire ceux qui exigent que l'air sorte incessamment, nous pouvons supposer que leur formation nécessite certaines conditions spéciales, telles que : 1° des adhérences pleurales anciennes ; 2° la pénétration d'un fragment de côte qui fixe ainsi le poumon ; 3° une ouverture suffisamment large de la cavité bronchique ; le tout accompagné d'efforts nombreux qui augmentent en raison des difficultés de la respiration.

On le voit, nous faisons jouer un grand rôle à l'effort dans le mécanisme de la pénétration de l'air au milieu de nos tissus ; nous allons bientôt démontrer qu'il en est encore ainsi dans bien d'autres circonstances. Différentes cavités, telles que les sinus aériens, les cellules mastoïdiennes, sont en rapport plus ou moins directement avec l'appareil respiratoire. Admettons une com-

munication entre leurs parois et les tissus environnants, l'air contenu ne pénétrera pas. Mais si, par suite de l'effort brusque que détermine l'action de se moucher, l'air de ces cavités augmente de tension, il va immédiatement s'infiltrer. C'est encore l'effort, ou bien l'expiration brusque et saccadée, qui explique la pénétration de l'air au travers des solutions de continuité de l'appareil laryngo-trachéal. D'autres fois les violences extérieures mettent en communication le tissu cellulaire et les cavités de certains organes, qui renferment normalement des gaz ; ces fluides ont souvent une tension considérable, les organes qui les contiennent sont eux-mêmes soumis à des pressions variables ; voilà encore, autant de conditions physiques pour que l'emphysème se produise. Toutes ces circonstances se trouvent réunies dans la cavité abdominale. Ne sait-on pas que la moindre ouverture de l'abdomen a pour résultat la hernie d'un viscère ? Joignez-y une perforation de l'intestin, et supposez que ce dernier ne puisse s'engager à travers l'ouverture trop étroite, le gaz néanmoins trouvera une issue suffisante et l'emphysème sera produit.

3° *Emphysème par formation spontanée de gaz.*

Il nous reste maintenant, pour terminer la pathogénie générale de l'emphysème traumatique, à exposer brièvement les différentes théories qui ont été proposées pour expliquer la présence de gaz dans les parties qui n'en renferment pas normalement.

Il n'est point ici question de ces lésions graves accom-

pagnées de plaies pour lesquelles on a admis la pénétration de l'air extérieur, par un mécanisme plus ou moins problématique. Ce qui va suivre, peut s'appliquer néanmoins à ces fractures des membres compliquées d'ouverture des téguments.

Aux faits très singuliers d'emphysème compliquant les lésions traumatiques des membres, se rattache la grande question de la formation spontanée des gaz dans l'organisme ; sujet très controversé et encore à l'étude. C'est dans cette direction qu'il faut citer avec honneur, les expériences de M. Claude Bernard sur les conditions d'absorption des gaz dans nos tissus ; et les recherches très intéressantes de MM. Demarquay et Lecomte, qui paraissent avoir démontré quelles sont les conditions chimiques qui président à la disparition de certains gaz infiltrés.

Pour certains auteurs, le traumatisme a pour résultat, dans quelques circonstances, une décomposition immédiate du sang épanché, véritable putréfaction instantanée qui déterminerait l'emphysème. Sous l'influence du choc et de la stupeur, dit M. Malgaigne, il s'opère dans nos tissus une altération spéciale qui attaque la vie, comme un froid excessif tue le germe dans l'œuf et la vitalité dans le caillot du sang, sans changement appréciable à la vue. L'exhalation de gaz plus ou moins délétères en est le seul indice, et presque toujours cet indice annonce un gangrène immédiate.

En 1845, M. Malgaigne a communiqué à la Société de chirurgie un fait où il est démontré par l'analyse chimique que le gaz infiltré n'était pas l'air atmosphé-

rique, mais bien l'hydrogène carboné. M. Simonnin avait déjà constaté, dans une autre circonstance, que le gaz de l'emphysème était susceptible de brûler avec une flamme bleue.

D'autres observateurs ont parlé de l'emphysème comme étant le résultat d'une sécrétion gazeuse du tissu cellulaire ; quelques-uns ont admis que cette production pouvait survenir sous l'influence d'une perturbation dans le système nerveux, à la manière des tympanites qui se développent chez les hystériques. Le fait suivant, dû à l'obligeance de M. Bosia, interne distingué des hôpitaux, présente un véritable intérêt, quoique l'emphysème soit plutôt spontané que traumatique.

Obs. III. — *Fracture transversale de la rotule. — Emphysème des deux cuisses.*

Le 6 octobre 1859, est entré, salle Saint-François, n° 23, le nommé C..., âgé de vingt-deux ans, employé à la Gaîté.

Ce jeune homme, blond, très peu musclé, est atteint depuis douze ans d'une hémi-chorée survenue à la suite de convulsions dont nous ignorons complétement la nature; cet état dure sans interruption jusqu'à ce jour, malgré les traitements conseillés par un praticien de Paris, qui ont consisté en bains sulfureux et dans des exercices gymnastiques. Les mouvements convulsifs ont pour siége tout le côté droit, le larynx est libre; mais ce n'est pas pour cette affection choréique que le malade est venu réclamer des soins. une pareille idée est bien loin de lui, il répète tous les jours qu'il ne veut pas être guéri de sa chorée, et ce refus si formellement exprimé est fondé sur la crainte de voir le mal se porter ailleurs; inébranlable dans cette théorie, il refuse toute médication.

Dans une chute, ce qui est chose commune pour notre malade, le genou gauche a porté à plat sur le parquet, et depuis lors la marche est impossible.

Examiné avec soin, le genou présente un gonflement notable : les téguments ont leur couleur normale en avant ; en arrière dans le creux du jarret et à la face postérieure de la jambe, dans une étendue de 15 centimètres, on trouve une teinte ecchymotique très foncée ; au niveau de la rotule on perçoit une saillie facile à déprimer et douloureuse, elle est due à une collection liquide intra-articulaire. Ce liquide, séro-sanguinolent sans doute, sort à travers une déchirure de la synoviale et du plan fibreux qui tapisse la rotule ; ce plan fibreux qui, dans un grand nombre de cas, est à peine intéressé, offre des déchirures difficiles à déterminer d'une manière précise, mais probablement assez étendues pour permettre une très grande mobilité aux fragments de la rotule, dont la solution de continuité a lieu à sa partie moyenne et transversalement.

Les fragments sont à 4 centimètres de distance et sont difficilement ramenés au contact à l'aide de pressions faites parallèlement au plan de la fracture. L'état de la région ne permettant pas l'application de l'appareil, on met le membre dans la gouttière sur un plan incliné ; potion calmante ; cataplasmes résolutifs ; pendant sept jours on se borne à ce traitement.

Le huitième jour, on dispose l'appareil ainsi que nous l'avons dit plus haut : la pression est très bien supportée pendant trois jours, mais à la visite du matin 19 octobre, le malade se plaint de ne pas avoir dormi à cause d'une vive douleur qui se serait développée dans la cuisse malade, suivant la direction du plexus crural, jusqu'au-dessous du lien supérieur. Cette douleur se fait sentir aussi sur le côté externe, depuis l'épine iliaque antéro-supérieure jusqu'à la rotule, elle augmente par la pression.

M. Morel prescrit de relâcher le lien supérieur, au-dessous duquel les téguments ont la coloration normale. La douleur persiste toute la journée sous forme d'élancements et à la visite du soir, en cherchant les points où la douleur était la plus intense, nous constatons une augmentation de volume dans la cuisse du côté malade, et phénomène très rare, nous percevons tout le long de la cuisse, en avant des vaisseaux fémoraux, une crépitation semblable en tout à celle que produit l'emphysème qui accompagne une fracture de

côtes avec plaie pénétrante du poumon. Cette sensation est d'autant plus manifeste qu'on se rapproche du ligament de Fallope, toujours en suivant la ligne des vaisseaux. A la visite du matin le développement des gaz est beaucoup plus marqué que la veille, et la crépitation emphysémateuse est perçue par tous les assistants de la manière la plus évidente; les douleurs sont moins intenses, mais elles persistent encore pour ne cesser que le lendemain. Il n'en est pas de même des gaz qui occupent tout le plan cellulaire sous-cutané de la face antérieure et externe de la cuisse gauche. Le 22, l'emphysème apparaît dans la cuisse droite qui n'a été soumise à aucune violence au moment de l'accident; de ce côté encore le gaz siége dans le tissu cellulaire sous-cutané, se déplace facilement par une douce pression et a pour limites en haut, l'arcade crurale, en bas la rotule. Sur aucun point des parois abdominales on ne peut trouver trace d'emphysème; une fois on a cru en trouver de chaque côté de la poitrine, en avant des grands pectoraux, mais la sensation n'a pas été assez nette pour que nous insistions sur ce fait.

Pendant dix jours, matin et soir, on a pu avoir la sensation caractéristique de l'emphysème survenu d'abord dans la cuisse du côté malade, et deux jours après sur celle du côté sain : le siége où l'on a perçu le plus facilement et le plus longtemps la crépitation fine de l'emphysème, au niveau des vaisseaux fémoraux, laisserait peut-être croire qu'on a eu affaire à une crépitation sanguine; il n'en est rien, on ne commet pas la même erreur dans la perception d'une sensation aussi caractéristique que celle de l'emphysème, et cela pendant dix jours et sur les deux membres abdominaux; d'ailleurs les téguments ont leur coloration normale, et rien ne légitimerait la même sensation du côté droit, qui n'a été soumis à aucune violence. Nous avons fait quelques recherches dans le but de nous éclairer sur la production des gaz dans les tissus vivants; et dans toutes les observations que nous avons lues, le développement des gaz était la conséquence souvent rapide d'une attrition violente des tissus. Le malade dont M. Malgaigne a publié l'observation détaillée dans son journal, avait eu la cuisse fortement

contuse, et le gaz qu'on a pu recueillir et analyser n'était que le produit de la décomposition des tissus. Tout le monde connaît l'histoire du malade de Desault, la prétendue tumeur gazense n'était qu'une collection sanguine, ainsi que l'a démontré dans sa thèse M. Morel-Lavallée.

Dans le cas qui nous occupe les tissus n'ont été soumis à aucune pression, et d'ailleurs la chute sur le genou gauche a eu lieu le 7 octobre, et le gaz ne s'est développé dans la cuisse que le 18 ; et le 22 octobre dans celle du côté sain, et des deux côtés après des douleurs suivant le plexus crural. Nous ne chercherons pas à expliquer la production de ce gaz, nous en laisserons le soin à des esprits plus éclairés que le nôtre. Si cependant il nous était permis de faire une hypothèse, nous dirions que, de même qu'on a vu des hémorrhagies se faire à la surface de la peau par la seule influence d'une perturbation nerveuse, de même le gaz infiltré dans le tissu cellulaire sous-cutané serait produit sous l'influence d'une perturbation nerveuse, rendue plus sensible dans ce cas par les donleurs qui se sont manifestées avant la présence de l'emphysème, et sur le lieu même qui devait en être le siége.

Jusqu'au vingt-cinquième jour de la fracture, on laisse le membre dans l'immobilité ; ce n'est qu'à partir de cette époque, qu'on commence à faire exécuter des mouvements d'abord très peu étendus, en ayant soin de maintenir les fragments rapprochés à l'aide des doigts.

Du vingt-cinquième au trentième jour, on augmente peu à peu l'étendue des mouvements et à ce terme la flexion de la jambe dépas e l'angle droit.

Au trente-cinquième jonr, les fragments sont immobiles sous les doigts qui cherchent à leur imprimer des mouvements de latéralité, cependant on constate entre eux un écartement d'un centimètre. Le cal qui les maintient presque au contact est donc très court et résistant au point que le malade peut marcher dans la salle le trente-septième jour de sa fracture.

Au quatrième jour le malade demande sa sortie. Voici dans quel état se trouve le genou : volume normal, les téguments glis-

sent en avant de la rotule, dont les fragments sont à un centimètre de distance, les mouvements s'exécutent facilement et il n'y a pas la moindre roideur dans le membre; la force ne paraît pas être moindre, au moins le malade interrogé à ce sujet n'en a pas conscience, ce qui est très rassurant pour le chirurgien. La marche, malgré l'infirmité qui existe, se fait bien même sans soutien d'aucune espèce.

Nous n'avons pas la prétention de nous prononcer dans une question aussi délicate. Tous les liquides qui circulent dans l'organisme renferment normalement des gaz; ces fluides élastiques doivent leur existence à la faveur de certaines conditions encore mal déterminées, mais qui n'en existent pas moins. Certaines circonstances physiques sont susceptibles de mettre obstacle à la présence de ces gaz dans les liquides animaux; c'est ainsi que, d'après M. Ch. Robin, il suffit de placer les globules du sang dans de l'eau sucrée pour les empêcher d'absorber l'oxygène dont ils se chargent si facilement dans l'état normal. Il est donc probable que le traumatisme a pour résultat l'établissement de conditions spéciales, dont la conséquence générale est la mise en liberté des gaz contenus dans le sang.

Nous avons déterminé les conditions de la formation de l'emphysème, nous allons essayer maintenant quelques généralités sur ce symptôme.

L'emphysème peut avoir son siége dans les différentes parties du corps; le plus fréquemment, c'est dans le tissu cellulaire sous-cutané; nous en excepte-

rons cependant le tissu cellulaire placé sous les téguments de la paume de la main et de la plante du pied. Le tissu cellulaire sous-séreux peut être le siége d'infiltration gazeuse ; ce fait a été mentionné dans une observation de Méry et dans une de celles de M. Desmarres. On l'observe encore dans le tissu cellulaire sous-muqueux, dans celui qui sépare les muscles, autour des vaisseaux et des nerfs. Paul d'Égine a constaté l'emphysème sous-périostique ; enfin l'infiltration d'un fluide élastique a été constatée dans l'épaisseur de nos organes, le poumon par exemple, et au milieu des humeurs de l'œil.

Dans les cas les plus simples, et qui sont aussi les plus fréquents, la quantité d'air infiltré est extrêmement restreinte : l'emphysème est alors caractérisé par la crépitation gazeuse, pure sensation qu'il faut avoir perçue et qu'on ne peut définir qu'imparfaitement. La crépitation est due au déplacement des gaz ; elle est douce, fine, sèche ; les bulles sont extrêmement nombreuses. Cette sensation disparaît par instant comme si le phénomène s'usait ; il arrive parfois que plusieurs personnes ne peuvent la sentir successivement. La crépitation de l'emphysème diffère de celle qui accompagne ces fractures en ce que cette dernière est rude ; sa recherche est pénible pour le malade. La crépitation qui s'observe dans les gaînes synoviales a pour caractère essentiel sa limitation à une région fixe. La crépitation sanguine est toujours accompagnée d'un certain empâtement dû à l'épanchement sanguin. Toutes ces crépitations exigent une certaine force pour

être perçues; pour l'emphysème, au contraire, il suffit du plus léger attouchement : c'est même ainsi qu'il faut rechercher le symptôme. Dans quelques circonstances, l'emphysème peut en quelque sorte se produire artificiellement, sous l'influence d'un effort. Si le gaz qui a pénétré dans nos tissus s'accumule en un point limité, et cela à cause de la constitution anatomique de la région, on voit alors une véritable tumeur gazeuse, crépitante, molle, et qui présente à un haut degré le caractère qui appartient aussi à l'infiltration. L'emphysème est sonore à la percussion; Fabrice de Hilden, Aetius, mentionnaient déjà cette particularité. L'emphysème est donc soit une simple infiltration d'air, soit un soulèvement vague, soit une tumeur. La peau qui le recouvre est normale, transparente quelquefois; elle peut présenter une teinte ecchymotique, résultat d'une violence extérieure.

Lorsque l'emphysème devient général, il doit être distingué de l'œdème : tous deux sont des gonflements indolents, recouverts par une peau intacte, mais l'œdème n'est pas crépitant, et la simple pression suffit pour marquer l'empreinte digitale, phénomène vraiment caractérisque.

Si des circonstances particulières commandent les incisions ou les ponctions, on constate pour l'emphysème l'issue des gaz, qui s'échappent souvent avec assez de force pour produire un bruit et pour éteindre une lumière; la ponction d'un membre œdématié s'accompagne d'un écoulement de sérosité. L'emphysème

circonscrit peut être écrasé, disséminé au moyen d'une pression légère.

Le passage facile du gaz dans une certaine direction suffit quelquefois pour indiquer le siége du mal, c'est-à-dire la perforation. Dupuytren, dans un cas de tumeur gazeuse de la tempe, reconnut une fracture du sinus frontal à cause de la propulsion facile de la tumeur vers la racine du nez.

L'expiration brusque peut dans quelques cas indiquer, par un soulèvement de la peau, le point par lequel s'infiltre le gaz. Dans un cas particulier, Larrey mit un terme à l'emphysème au moyen d'une compression établie sur l'orifice de sortie des gaz.

La distension des tissus par l'emphysème a pour résultat de gêner la contraction musculaire, de modifier la circulation capillaire, de s'opposer au jeu régulier de certains organes, etc. ; ces résultats purement mécaniques seront étudiés à l'occasion de l'emphysème des principales régions.

Les grands emphysèmes, à part les obstacles mécaniques qu'ils apportent, ne paraissent pas avoir jamais entraîné la mort par suite de leur seule présence ; dans les cas où les sujets ont succombé, l'autopsie a démontré l'existence de lésions graves, soit du poumon, soit de l'encéphale.

L'observation suivante d'un emphysème général accompagné de symptômes graves nous montre une guérison spontanée chez un malade qui a refusé toute médication.

Obs. IV. — *Sur un emphysème universel à la suite d'une chute, par M. Herbin fils, chirurgien à Frenay* (1).

Je fus demandé le 15 septembre 1777, pour voir le nommé Jacques Linat, cordager, demeurant au village de Lafontaine, paroisse de Gêvre au Maine, qui était tombé d'un arbre d'environ 15 pieds de hauteur. J'arrivai chez lui le lendemain de sa chute, je le trouvai au lit avec un pouls très petit, serré, une figure enflammée, et une grande difficulté de respirer. Il me dit être tombé sur le côté gauche de la poitrine dont il se plaignait beaucoup. En effet, j'y reconnus une tumeur emphysémateuse qui occupait tout ce côté, compliquée d'une contusion assez considérable. La chute avait été si violente, que les intestins avaient passé par l'anneau du grand oblique gauche, et formaient une tumeur grosse comme le poing. Je saignai le malade deux fois dans le jour, et lui appliquai sur le côté affecté des compresses trempées dans des résolutifs spiritueux. Je retournai le voir le lendemain; il avait passé une nuit très orageuse, je le trouvai dans la situation la plus déplorable. L'emphysème était devenu universel; à chaque instant il était sur le point d'être suffoqué, tant il avait de peine à respirer; il ne pouvait ni parler, ni cracher; on avait beaucoup de peine à lui faire passer une cuillerée de liquide quelconque même à plusieurs fois, les paupières étaient gonflées au point de ne pouvoir dessiller les yeux; la peau du cou était au niveau du menton; enfin toute l'habitude de son corps était tellement remplie d'air, que le tissu cellulaire avait acquis au moins sept à huit pouces d'épaisseur. En voyant ce malheureux on aurait cru qu'on lui avait injecté de ce fluide par le moyen d'un soufflet, de même qu'en usent les bouchers pour enfler les animaux qu'ils ont égorgés, afin d'en enlever plus facilement la peau. Le malade faisait frayeur à voir; je le regardais comme un homme dont la perte était prochaine, si toutefois on ne lui portait de prompts secours. En conséquence, je proposai de lui faire plusieurs scarifications en

(1) *Journal de Vandermonde*, nov. 1778, tome L, page 431).

différentes parties de son corps, afin de donner issue à l'air et de calmer les accidents. Ceux qui lui étaient attachés s'y opposèrent, le malade lui-même s'y refusa. On ne voulut pas non plus que je le saignasse pour la troisième fois. Ayant affaire à des personnes non instruites et sans raison, je le quittai et leur recommandai de lui faire passer, autant qu'elles pourraient, quelques cuillerées de vin, de bouillon, et des boissons vulnéraires que je lui avais prescrites. Il fut pendant quatorze jours dans ce triste état. On attendait à chaque instant son dernier soupir. La seule position qu'il pouvait soutenir pendant ce temps était d'être dans son lit à genoux et appuyé sur ses deux mains. Le calme succéda à l'orage; après ce temps, l'emphysème diminua insensiblement et presque sans secours; de sorte qu'au bout de neuf semaines après sa chute, il recouvra entièrement sa santé, si ce n'est une douleur qu'il a ressentie pendant plus de six mois ; elle s'étendait depuis la clavicule jusqu'à la partie supérieure de l'os des iles du côté affecté. A l'égard de sa hernie il porte un brayer qui le met à couvert de tout accident.

Mais que deviennent ces gaz ? Sont-ils nuisibles aux tissus qui les contiennent? Le plus souvent, c'est l'air atmosphérique qui constitue l'emphysème, et l'expérience de tous les jours a démontré sa parfaite innocuité. Les recherches de MM. Demarquay et Lecomte établissent que les injections de différents gaz dans nos tissus, sont sans conséquence sur l'organisme. Ainsi, pas d'inflammation, pas de gangrène à la suite de l'emphysème ; l'air infiltré disparaît au bout d'un temps qui varie beaucoup. MM. Demarquay et Lecomte ont démontré :

1° Qu'un gaz quelconque injecté dans le tissu cellulaire détermine constamment une exhalation des gaz que renferment le sang et les tissus;

2° Qu'il se produit, après l'injection des gaz, des mélanges plus faciles à résorber que le gaz le moins résorbable qui y est contenu ; de telle sorte que la résorption de ce dernier ne commence que quand il est déjà mêlé en certaines proportions avec les autres gaz exhalés (1).

L'influence de la température extérieure sur l'emphysème avait attiré l'attention des anciens observateurs ; il est dit, dans quelques relations, que l'élévation de la température avait pour résultat la distension des parties emphysémateuses ; tandis qu'au contraire l'application du froid aurait produit une diminution dans l'infiltration.

De tout ce qui précède, il résulte que l'emphysème constitue, le plus souvent, une complication de peu d'importance. Quant aux indications thérapeutiques on peut les formuler ainsi :

1° Faire disparaître autant que possible la cause;

2° Favoriser la disparition du gaz;

3° Remédier aux accidents de compression. Ces indications seront discutées à propos de l'emphysème étudié dans les différentes régions; mais, d'une manière générale, jamais la thérapeutique de l'emphysème ne doit dominer celle des autres accidents. L'expérience montre le peu d'efficacité des différents topiques ; le seul moyen de faire disparaître l'infiltration, c'est de donner issue au gaz, soit par de petites incisions, soit par de simples ponctions.

(1) *Archives générales de médecine*, 1859.

L'infiltration artificielle du tissu cellulaire des bourses, ou de toute autre région, a été plusieurs fois employée dans le but de simuler certaines maladies ; il suffit d'être prévenu d'une semblable pratique pour éviter l'erreur.

Nous ne terminerons pas sans mentionner l'emphysème artificiel, employé dans certaines localités, dans le but de guérir les maladies, le rhumatisme par exemple.

DE L'EMPHYSÈME

ENVISAGÉ DANS LES DIFFÉRENTES RÉGIONS.

Le plus souvent, lorsque l'on constate l'emphysème dans un point quelconque du corps humain, ce symptôme est l'indice de la lésion d'un organe qui normalement renferme des gaz. Il en résulte des indications pour le diagnostic, le pronostic et la thérapeutique; indications qui varieront certainement, suivant que l'emphysème se montrera dans telle ou telle région du corps. Nous étudierons successivement : 1° l'emphysème de la tête ; 2° l'emphysème du cou ; 3° l'emphysème du thorax ; 4° l'emphysème de l'abdomen et du bassin ; 5° les emphysèmes généralisés ; 6° l'emphysème spontané traumatique des membres.

1° *Emphysème de la tête.*

L'emphysème limité à la tête se trouve nettement indiqué dans les *Commentaires de Leipzick*, 1779, vol. XXIII, p. 285. Mackensie et Dupuytren en ont publié d'excellentes observations ; M. Desmarres a consacré un Mémoire spécial à l'emphysème des paupières. Enfin on en retrouve un certain nombre de faits dans différents recueils scientifiques.

On peut diviser l'emphysème de la tête suivant qu'il

occupe le crâne ou la face; c'est, dans la grande majorité des cas, sur cette dernière que se montre l'infiltration. L'emphysème de la face sera le résultat, soit de la communication des cavités aériennes avec les tissus environnants, soit de la propagation d'un emphysème général. Il s'observe surtout dans les paupières, à la joue, dans la région temporale ; son résultat le plus évident est la défiguration. L'ouverture des paupières devient presque impossible, et le malade se trouve momentanément privé de l'exercice de la vision. L'emphysème de la face complique les fractures des os du nez, de l'unguis, des sinus frontaux et maxillaires; il survient à la suite des déchirures de la pituitaire, à la suite des plaies et ruptures de l'appareil lacrymal ; il est quelquefois le résultat de la perforation de la muqueuse buccale. Sur 14 observations, nous trouvons 7 fractures des os du nez, 3 des sinus frontaux, 2 ruptures du sac lacrymal, une plaie du canal nasal, une plaie de la muqueuse buccale.

L'infiltration se produit toujours à l'occasion d'un effort pour se moucher, et ceci est si vrai que, lorsqu'on hésite sur l'existence d'une fracture des os de la face, il est d'usage, en clinique, d'engager le malade à souffler fortement, en même temps qu'on empêche la sortie de l'air par la bouche et par le nez. Le phénomène se produit-il, il y a lésion ; il reste alors à diagnostiquer la cause, c'est-à-dire à spécifier le siége de la fracture.

Dans les cas de plaies, de contusions, ayant laissé des traces, on peut supposer immédiatement le point

blessé; d'autres fois le siége exact de la tumeur gazeuse, l'endroit où elle se gonfle pendant l'expiration forcée, le point où elle semble se réduire, sont autant d'éléments de diagnostic. On sait que Dupuytren a insisté, avec raison, sur l'écoulement de sang par la narine, comme indice des fractures des os du nez avec déchirure de la pituitaire.

L'emphysème de la face est une complication de peu d'importance; c'est un élément de diagnostic; mais quand les autres signes sont évidents, il est au moins inutile de produire l'infiltration par les moyens que nous indiquions plus haut.

Le traitement consistera toujours à empêcher le malade de faire des efforts, et, à l'occasion, il sera bon de lui indiquer l'endroit où une simple compression digitale suffirait pour mettre obstacle à l'issue du gaz. Quelques topiques, une légère compression, au plus deux ou trois mouchetures, suffisent le plus souvent; du reste la plaie se ferme vite et l'accident n'a pas de durée.

Chacun sait que l'application d'une canule, dans le traitement de la fistule lacrymale, est quelquefois suivie d'un léger emphysème; il y a évidemment eu, dans ces cas, une certaine imperfection de la manœuvre.

La région de l'apophyse mastoïde, dépendance de l'oreille moyenne, peut être le siége de l'emphysème, par suite de la lésion des cellules mastoïdiennes. On trouve dans Astruc un fait qui démontre la possibilité d'un pareil accident. J'ai lu autrefois une observation qu'il m'a été impossible de retrouver : c'était un em-

physème survenu derrière l'oreille d'un jeune garçon qui, en tombant, s'était fracturé l'apophyse mastoïde.

L'emphysème peut s'observer comme symptôme de quelques fractures du crâne. Le fait suivant, dû à M. Laugier, outre l'intérêt qui se rattache au mécanisme de la fracture, se prête à des considérations qui ont trait à notre sujet. L'auteur fait remarquer que l'emphysème aurait pu le guider pour supposer le siége de la lésion et l'encourager à pratiquer une opération importante, le trépan. On lira avec profit les réflexions qui accompagnent l'observation.

Obs. V. — *Fracture du coronal, à la base du crâne, par contre-coup. — Emphysème du coté droit du front et de la tempe droite. — Abcès et ramollissement du lobe antérieur droit du cerveau. — Mort* (1). (Salle Beaujon, 41).

Le 31 mai, un blessé, Blatt Hubert, âgé de trente-six ans, maçon, arrive pendant la visite; il vient de recevoir sur la tête, à l'union du frontal avec les deux pariétaux, par conséquent sur la ligne médiane, un moellon tombé de quinze pieds de haut; sur le coup, il s'est affaissé sur lui-même, il n'est point tombé à la renverse, ni en avant; et s'il a perdu connaissance, il l'a recouvrée déjà lorsqu'on l'apporte à l'hôpital.

Une plaie contuse, arrondie, existe au lieu frappé, elle intéresse les téguments dans toute leur épaisseur, et saigne peu.

Du sang sort abondamment par le nez; il n'en sort pas par les oreiles; il existe au-dessus de la racine du nez une sorte d'enfoncement qui fait soupçonner une fracture des sinus frontaux. On sent d'ailleurs dans les environs et presque vers la tempe droite de la crépitation due à une très petite quantité d'air répan-

(1) *Bulletin chirurgical*, t. I, p. 56 et suiv.

due dans le tissu cellulaire. Aux deux angles internes des yeux et à la partie interne des paupières supérieures, il existe à un égal degré, de chaque côté, une ecchymose qui paraît venir de l'orbite, et occupe de dedans en dehors environ le tiers de chacune de ces paupières. La sensibilité est entière à droite et à gauche; le malade, Allemand de naissance, se plaint d'être tourmenté par nos recherches. J'annonce une fracture de la base du crâne, intéressant l'os frontal le long de la partie interne des voûtes orbitaires, l'ethmoïde et probablement les sinus frontaux. Je soupçonne une contusion cérébrale de la partie interne, des lobes antérieurs du cerveau. (Infusion de tilleul, deux saignées de deux palettes chacune, une le matin, l'autre le soir).

1er juin, une seule saignée a été pratiquée. Le malade est mieux et peut se mettre sur son séant, l'ecchymose des paupières s'est un peu étendue, à peine trouve-t-on quelques traces de l'emphysème signalé hier, et c'est au niveau des sinus frontaux.

Le malade meurt le 3 juillet.

Autopsie. — Le frontal est divisé par une fracture, suivant la direction de la suture qui unit chez quelques sujets, toute la vie, ses deux moitiés latérales.

La fracture pénètre dans les sinus frontaux, où se trouve une petite esquille libre, elle s'étend aussi sur le coronal, le long des masses de l'ethmoïde; là, une très petite quantité de pus se rencontre entre le côté droit de l'apophyse crista-galli et la dure-mère. L'extrémité du lobe antérieur droit est ramollie dans l'espace de près d'un pouce carré. Un foyer purulent d'une capacité à contenir un haricot existe dans l'épaisseur de la partie ramollie, en contact avec la substance grise; l'arachnoïde n'est que faiblement injectée, présente quelques points opaques, mais ces traces d'irritation ne sont pas plus apparentes aux environs de la cérébrite.

Les autres organes n'offrent aucune lésion sensible.....

En relisant l'observation je vérifie une circonstance qui probablement ne m'aurait pas décidé à appliquer le trépan, mais qui cependant a bien quelque valeur dans la détermination de sa convenance. J'ai noté qu'un léger emphysème traumatique existait au

dessus du sourcil droit et s'étendait vers la tempe droite. C'est cet indice qui m'a fait déclarer d'une manière positive qu'il y avait fracture des sinus frontaux, le nez n'ayant lui-même été soumis à aucune violence directe, et ses os propres étant parfaitement intacts; l'emphysème existait d'ailleurs au front et non pas à la paupière. Jusqu'à quel point cette circonstance n'aurait-elle pas dû me faire reconnaître que le côté droit de la base du front avait reçu un choc par contre-coup plus violent que le gauche, et qu'un rapport semblable devait exister entre les deux côtés du cerveau? Il est de fait que le côté droit du cerveau a été le plus violemment ébranlé, c'est de ce côté qu'un abcès s'est formé.

Si j'avais suivi cet indice pour ouvrir le sinus frontal correspondant, perforer sa table interne, ouvrir la dure-mère et l'abcès du cerveau, j'aurais agi avec une sûreté qui aurait trouvé sa justification dans le fait tel qu'il s'est offert à mon observation. Et je puis, à la rigueur regretter de ne l'avoir pas fait; mais au moment d'agir qui pouvait me garantir que rien de semblable n'existait du côté opposé? L'incertitude de cette dernière circonstance était-elle une raison suffisante pour s'abstenir; j'abandonnerai cette solution à la réflexion du lecteur.

Mais si l'existence de l'emphysème du front, en me donnant la preuve d'une plus grande violence exercée au côté droit de la base du crâne, m'autorisait à appliquer le trépan, il faudrait donc admettre qu'il est d'autre indication rationnelle d'agir qu'une paralysie partielle du mouvement. Je ne fais aucun doute que l'application du trépan dans le cas que je viens de rapporter n'eût passé pour un acte de témérité, et cependant il est prouvé *par le fait* qu'une ou deux couronnes de trépan eussent été suffisantes pour donner issue à tout ce qui s'était formé d'étranger à la substance cérébrale.

Nous avons dit que les lésions de la muqueuse buccale pouvaient s'accompagner d'un emphysème de la face; les observations suivantes ont trait à ce genre de lésions.

Obs. VI. — *Emphysème de la joue survenant pendant un repas. Guérison au bout de deux jours* (1).

Un homme jouissant d'une bonne santé, était assis tranquillement auprès de sa table et dînait en famille; il ne fit aucun mouvement subit, ni aucun effort pour avaler les aliments. Tout à coup il sentit, en mangeant, une certaine roideur dans la mâchoire du côté gauche, mais elle était trop légère pour qu'il y fît aucune attention sérieuse et qu'il en parlât à sa famille, au milieu de laquelle il se trouvait. Cependant son fils lui ayant dit qu'il avait la joue très gonflée, il porta la main et sentit une grosse tumeur du volume d'une orange de moyenne grosseur; mais il n'éprouvait ni douleur, ni incommodité d'aucune espèce. Le docteur qu'on appela aussitôt, trouva que la tumeur avait déjà acquis un volume considérable; elle était située exactement au-dessus de l'angle de la mâchoire supérieure du côté gauche. La température de la partie n'était point augmentée; sa couleur n'était pas changée. Le gonflement était très sensible à la pression et présentait au toucher tous les signes d'une tumeur emphysémateuse; les bords étaient bien tranchés. On appliqua fréquemment une lotion froide de muriate d'ammoniaque, de vinaigre et d'eau pendant le jour, et après vingt-quatre heures, la tumeur avait complétement disparu. Le malade conserva pendant quelques jours un peu de roideur dans la mâchoire.

Obs. VII. — *Emphysème de la face et du cou, par lésion de la muqueuse buccale* (2).

En 1847, un homme, condamné à vingt ans de travaux forcés, se présente à notre visite avec une tuméfaction de la face et du cou si considérable, que nous fûmes quelques instants à nous rendre compte de son état. La crépitation caractéristique ne nous ayant

(1) *London medical Journal.* Juin 1833.

(2) Thèse de Couquet; 1855, Montpellier, n° 25.

laissé aucun doute sur la nature de la lésion, nous demandâmes des renseignements, que le simulateur désappointé nous donna sans trop de regret. Un chalumeau de paille avait été introduit obliquement sous la muqueuse, en dedans de la commissure labiale, et un camarade complaisant avait pratiqué l'insufflation. Mais, le chalumeau retiré, l'air insufflé s'échappait peu à peu ; alors notre homme fit lui-même des efforts d'insufflation en fermant les narines et la bouche, et parvint ainsi, à plusieurs reprises, à donner à son emphysème une étendue considérable.

2° *Emphysème du cou*

L'infiltration gazeuse, outre qu'elle peut faire partie d'un emphysème général, reconnaît pour cause les lésions de la trachée, du larynx, du pharynx même ; on l'observe aussi comme un des symptômes de la rupture du poumon et de l'emphysème des médiastins. Ambroise Paré a peut-être observé le premier fait d'un emphysème du cou, à la suite d'une plaie de la trachée.

Obs. VIII. — *Emphysème consécutif à une plaie de la trachée* (1).

L'an mil cinq cens septante-quatre, le premier iour de may, François Brege, pâtissier de monseigneur de Guise, fut blessé à la Jeinuille d'un coup d'espée à la gorge, coupant une partie de la trachée-artère et l'une des veines iugulaires, dont s'ensuivit grand flux de sang et un chiflement par la dite trachée-artère. La plaie fust cousue, et appliqué remèdes astringens : et tost après, le vent qui sortait de la playe s'introduit entre le pannicule charneux et l'espace des muscles, non seulement de la gorge, mais aussi de tout le corps (comme un mouton qu'on a soufflé pour l'écorcher),

(1) *Œuvres d'Ambroise Paré.* Édition de Malgaigne, t. II, p. 91.

ne pouvant aucunement parler. La face était tellement enflée, qu'on ne voyait apparence de nez, ny des yeux. Voyant tels accidents, tous les assistants iugèrent que le dit Brege avait plus besoin d'un prestre que de chirurgien : et partant, l'extrême onction luy fut administrée. Le lendemain, monseigneur de Guise commanda à maistre Jean le Jeune, son chirurgien ordinaire, aller voir le dit Brege, accompagné de monsieur Bugo, médecin célèbre de madame la doüairière de Guise, ensemble Jacques Girardin, maistre barbier, chirurgien au lieu de Jeinuille, lesquels l'ayans veu, le dit médecin fust d'advis le laisser, n'espérant aucune guarison, et ne trouvait le pouls des artères aucunement battre pour la grande enflure du cuir.

Le dit le Jeune, ne voulant laisser le malade sans luy faire quelque chose, et comme hardy opérateur, pour la bonne expérience qu'il a en d'un vif esprit, fut d'advis d'user d'un extrême remède, qui fut lui faire plusieurs scarifications assez profondes, par lesquelles le sang et ventosités furent vacuées. Enfin le dit pâtissier recouvra la parole et la veüe, et fust quelque temps après du tout guari par la grâce de Dieu, et est encore vivant, faisant service à monseigneur de Guise de son état de pâtissier.

Desault (1) cite un cas observé par Morel ; il est question d'un emphysème de la partie gauche du cou : c'était un fleuret qui avait perforé le pharynx en pénétrant par la narine.

Palfin (*Opérations chirurgicales*, part. I, chap. 27) relate un emphysème du cou survenu à la suite de la perforation de la trachée par une balle.

M. Malgaigne, dans son *Mémoire sur les grands emphysèmes*, rapporte l'observation d'une infiltration survenue chez un épileptique qui avait avalé des épingles.

(1) Desault, t. I, p. 61.

Les contusions de cette région peuvent avoir pour résultat, soit des fractures, soit des déchirures du conduit laryngo-trachéal, et par suite des emphysèmes. Ces faits sont peu communs, aussi n'hésitons-nous pas à reproduire les trois suivants :

Obs. IX. — *Chute dans un escalier. — Fractures multiples des cartilages du larynx. — Déchirure de la muqueuse. — Emphysème. — Mort* (1).

C..., cordonnier, âgé de quarante-huit ans, est entré à l'Hôtel-Dieu, le 20 novembre 1858, dans la salle Sainte-Marthe, n° 27 (service de M. le professeur Laugier).

C'est un homme très robuste, qui n'a jamais eu d'autre infirmité qu'une augmentation de volume du cou, due à un goître au premier degré.

Hier soir, à neuf heures, il a fait, étant pris de vin, une chute dans un escalier, et il a roulé du deuxième au premier étage. Il est survenu immédiatement une oppression assez considérable, qui a augmenté d'heure en heure, et le malade, après avoir reçu les premiers soins d'un médecin, a été amené à l'Hôtel-Dieu à deux heures et demie du matin. Il est venu à pied; sa marche est lente, la tête renversée en arrière, les yeux pleins d'anxiété; la bouche, ouverte, semble rechercher l'air, comme l'œil d'un amaurotique recherche la lumière; la face est pâle, les lèvres un peu cyanosées. Le corps est couvert d'une sueur froide, le pouls fréquent et un peu fort. La respiration est stertoreuse et sifflante, et, bien que l'inspiration soit plus difficile que l'expiration, elle cause moins de douleur au malade. La voix est aphone, quoique les sons soient articulés; l'oppression augmente au moindre effort pour parler. Le cou est volumineux, et il est facile de constater un épanchement d'air dans le tissu cellulaire. Il existe, dans la région sus-hyoïdienne, une plaie qui ne laisse écouler qu'une pe-

(1) Cavasse. Thèse de Paris, 1859.

tite quantité de sang. Le doigt, introduit dans la gorge, ne révèle aucune lésion.

Le malade n'a pas voulu rester à l'hôpital, et l'on a dû se contenter de panser la plaie avec du diachylon, après l'avoir prévenu de la gravité de sa position.

A huit heures du matin, il est revenu, parce que l'oppression était plus pénible; il présentait les mêmes symptômes que pendant la nuit : nous l'avons trouvé assis sur son lit; le cou n'avait pas sensiblement augmenté de volume. L'emphysème est profond et n'existe pas dans le tissu cellulaire sous-cutané; il ne dépasse pas, sur les côtés, les bords postérieurs des sterno-mastoïdiens, et s'arrête en bas au sternum, en haut au maxillaire inférieur. A la surface de la plaie, on voit quelques bulles d'air soulever les liquides, mais ces bulles sont rares, et il faut, pour les constater, apporter à cet examen une grande attention.

La plaie, dans la région sus-hyoïdienne, est oblique en bas et de droite à gauche; elle commence, à droite, à trois travers de doigt de la symphyse du menton et finit à gauche, vers le milieu de l'os hyoïde. En haut, le maxillaire est complétement dénudé; en bas, la plaie est assez profonde pour que le ventre antérieur du digastrique droit et la moitié du digastrique à gauche soient à nu. On ne trouve pas de communication apparente avec la bouche ou avec le larynx. Expectoration peu fréquente de crachats sanguinolents et spumeux; déglutition douloureuse; pouls fort et fréquent. (Tilleul, sangsues.) A onze heures, le malade meurt brusquement, avant qu'on ait eu le temps d'appeler l'interne de garde.

Autopsie, quarante heures après la mort. — La dissection de la région laryngienne montre, outre l'emphysème déjà constaté : 1° un épanchement de sang tout autour du larynx; 2° une fracture verticale du cartilage thyroïde *ossifié*, siégeant sur la ligne médiane et le séparant en deux parties symétriques, mobiles l'une sur l'autre ; 3° une déchirure de 2 millimètres de diamètre de la membrane crico-thyroïdienne ; 4° une fracture verticale et dentelée sur le côté droit du cartilage cricoïde, à 8 millimètres de la ligne

médiane; 5° une fracture, à sa base, de la corne supérieure droite du cartilage thyroïde; 6° une déchirure des ligaments de l'articulation crico-thyroïdienne droite; 7° une fracture de la grande corne de l'os hyoïde droit; 8° le larynx étant ouvert, une fracture articulaire et une luxation du cartilage aryténoïde droit, et une déchirure de la muqueuse de 3 millimètres d'étendue, au niveau même de la fracture de l'aryténoïde, un peu au-dessous des cordes vocales droites, qui ont une grande mobilité et sont déjetées vers l'axe du larynx; 9° un épanchement ecchymotique dans tout le tissu cellulaire sous-muqueux, peu prononcé dans les replis aryténo-épiglottiques.

L'épanchement d'air s'était fait par la plaie de la muqueuse; il s'étendait jusque dans les médiastins, mais il n'était pas assez abondant pour déterminer l'asphyxie. Les poumons étaient congestionnés, ainsi que le cerveau.

Obs. X. — *Observation sur un emphysème général*, par J.-J. Canin, chirurgien principal des armées, etc. (1).

Le 9 février 1814, on apporta à l'hôpital militaire de Hambourg un prisonnier de guerre âgé de vingt-trois ans.

Cet homme présentait un énorme volume. Je le fis mettre dans un lit, où il ne pouvait rester que sur son séant. Au premier aspect, il était facile de reconnaître *que le tissu lamineux sous-cutané était rempli d'air ou de gaz aériforme*, ce que la *crépitation* et l'*élasticité* particulières à l'emphysème indiquaient évidemment. Tout le corps était gonflé, mais la bouffissure était surtout plus remarquable aux joues, aux paupières, aux mamelles, au scrotum et au prépuce; les membres étaient dans un tel état de roideur qu'ils ne pouvaient exécuter aucun mouvement; sur toute l'habitude du corps, la peau paraissait luisante. Le malade avait beaucoup de difficulté à respirer; il crachait, de temps à autre et en petite quantité, des mucosités écumeuses et sanguinolentes.

(1) *Journal universel des sciences médicales*, 3e année, t. IX.

J'examinai la poitrine dans toute sa circonférence, sans y reconnaître aucune lésion, soit par arme à feu, soit par arme blanche; la peau n'offrait aucune ecchymose, et les côtes aucune dépression qui aurait pu être la suite d'une chute, d'un coup de crosse de fusil, de tout autre corps contondant, même d'un projectile lancé par la poudre à canon.

L'interprète russe était absent, je ne pus faire questionner le malade sur la cause de cet emphysème; peut-être même n'aurais-je rien appris de lui, car la grande difficulté de respirer, le gonflement des joues et des lèvres, s'opposaient à ce qu'il pût articuler librement quelques sons. Poussant plus loin mes recherches, je vis une légère ecchymose à la partie antérieure du cou. M'étant fait représenter la cravate du blessé, j'y reconnus une dépression ronde, noire, que je jugeai faite par une balle, et, d'après le rapprochement de ce vêtement, je vis que cette dépression correspondait à l'ecchymose dont je viens de parler; cette découverte fut pour moi un trait de lumière. De même que souvent, à la suite d'un coup porté par un corps contondant sur la poitrine, on reconnaît une fracture aux côtes, sans solution de continuité à la peau, parce que les côtes offrent plus de résistance, et que la peau est plus élastique, je présumai que ce cas pouvait être applicable à celui d'un coup à la partie antérieure du cou, sur les cartilages du larynx ou de la trachée-artère. Dès lors, je me persuadai que cet emphysème avait pour cause éloignée le coup de feu, et pour cause prochaine la lésion du canal aérien dans un de ses points. Mais il fallait reconnaître ce point, en palpant les divers cartilages qui constituent le larynx et la trachée-artère; le gonflement de la peau du cou rendait le toucher très obscur et la recherche très difficile.

Je parvins cependant à reconnaître, par le toucher, que les cartilages thyroïde et cricoïde étaient intacts; mais le premier anneau cartilagineux de la trachée-artère n'offrant point à sa partie antérieure la résistance qui lui est propre, ce dont je m'assurai comparativement sur moi-même, je ne doutai plus que la lésion du canal aérien, par laquelle l'air s'infiltrait dans le tissu lamineux, ne fût à l'endroit où existait ce défaut de résistance. L'ecchymose

plus prononcée à cette partie, la douleur que manifestait le malade lorsque j'y portais le doigt, fortifièrent l'opinion que j'avais conçue. Persuadé que là était la cause de l'emphysème, je crus que je n'avais rien de mieux à faire que de diviser la peau qui recouvrait ce cartilage lésé, ainsi que le tissu lamineux qui pouvait faire obstacle au passage de l'air, et je procédai tout de suite à cette opération. La tension de la peau s'opposant à ce que je lui fisse faire un pli transversal vis-à-vis le premier anneau cartilagineux de la trachée-artère, je pris un bistouri à tranchant convexe, et je pratiquai une incision longitudinale qui s'étendait du bord inférieur du cartilage cricoïde à un pouce environ au-dessous; un second coup de bistouri divisait le tissu cellulaire pour établir une communication directe avec la solution de continuité du cartilage.

Dès que j'eus incisé la peau, l'air sortit avec force, et à l'instant je vis et touchai très distinctement les deux fragments du cartilage lésé. Le malade éprouva du soulagement : peu de temps après, la respiration devint plus libre; l'état d'angoisse où il se trouvait diminua sensiblement, et dès lors toutes les craintes produites par cet énorme gonflement et surtout par l'état de suffocation imminente, se dissipèrent; peu à peu, ses membres exécutèrent quelques mouvements.

Je pansai la plaie avec un linge fenêtré, trempé dans du vin miellé. Je fis envelopper le blessé avec des compresses de flanelle trempées dans du vinaigre, ce qui fut continué pendant huit ou dix jours. La résolution de l'air contenu dans le scrotum se faisant plus lentement que partout ailleurs, j'eus recours, dans les huit derniers jours, à l'application de l'eau de chaux seconde.

Je me bornai, dans les premiers jours, à donner au malade quelques potages légers et un peu de vin chaud sucré, et pour boisson ordinaire de l'eau d'orge édulcorée. La plaie du col était cicatrisée le vingt-huitième jour, et le malade parfaitement rétabli.

Obs. XI. — *Cas de rupture de la trachée par suite de violence externe, produisant l'emphysème* (1). (Traduite par M. Cyr, élève des hôpitaux.)

H. G..., fut amenée à l'infirmerie royale d'Édimbourg, le 23 juillet 1818, à cinq heures et demie de l'après-midi, dans l'état suivant :

Face considérablement tuméfiée, surtout du côté droit; paupières droites tellement distendues qu'elles couvrent l'œil presque complétement ; lèvres livides; respiration pénible et stridulente ; très facilement soulagée par la station assise. La malade se plaignait de la soif, et demandait très souvent à boire, quoiqu'elle fût incapable d'avaler.

En l'examinant plus en détail, on remarque que la peau est généralement froide, et sur le thorax, le cou, la face et les extrémités supérieures, évidemment emphysémateuse ; le pouls se sentait à peine. Lorsqu'on lui demanda en quel endroit elle avait été frappée, elle indiqua la gorge et dit qu'elle avait été frappée sous la mâchoire et sur le ventre et qu'elle avait eu le côté droit fortement contusionné. Lorsqu'on pressait sur le côté droit du thorax, à peu près au milieu des côtes, elle manifestait de la douleur, mais on ne pouvait percevoir de crépitus. La pression exercée sur l'abdomen causait beaucoup de douleur ; mais on ne pouvait distinguer aucune trace de lésion. Elle ne supportait que difficilement l'examen du cou qui était considérablement tuméfié, et au bas de la partie antérieure duquel on remarquait une trace bleuâtre. La malade avait été saignée avant son entrée, et l'on voyait sur son sein des morsures de sangsues.

On pratiqua des scarifications autour de la partie inférieure du cou, et on lui donna un peu de vin chaud avec de l'eau. Après un certain temps, l'emphysème sembla un peu amélioré, et le pouls devint distinct, mais intermittent. Vers neuf heures et demie, on

(1) *The Edinburg medical and surgical Journal*, année 1822, t. XVIII, p. 412.

lui administra un bon narcotique (et l'on recommanda de lui donner dans la nuit de temps en temps quelques grogs).

Le 24 juillet à huit heures et demie du matin, la malade paraît dans le même état que la nuit dernière. A onze heures et demie, elle devint tout à coup plus faible et expira très peu d'instants après.

Autopsie faite le 25 juillet, en présence du docteur Duncan jeune, et de MM. Law et Gillespie, chirurgiens de l'infirmerie. Il y avait une ecchymose distincte des parties molles à la partie inférieure et antérieure du cou, s'étendant en bas jusqu'aux muscles qui recouvrent la trachée, et le tissu cellulaire était partout distendu par l'air. Après avoir enlevé les parties molles, on trouva une déchirure qui traversait en entier les cartilages thyroïde et cricoïde, à gauche de leur plan médian, et qui traversait aussi le côté droit du premier anneau de la trachée.

On fit une incision transverse sur les parties molles au-dessus de l'os hyoïde, et on détacha de l'épine le pharynx, l'œsophage, le larynx et la trachée. En incisant postérieurement l'œsophage et le pharynx, on trouva un épanchement, de sang sous la membrane muqueuse du côté gauche du pharynx, de forme irrégulière et occupant, peut-être, l'espace d'un pouce carré. Il s'étendait jusqu'au fond de l'épiglotte, entre elle et le cartilage aryténoïde. Dans cet endroit la membrane était considérablement tuméfiée, et faisait saillie dans le passage, de sorte qu'elle a pu nuire beaucoup à la respiration. On trouva un autre épanchement mais, beaucoup plus petit au milieu du bord postérieur droit du cartilage thyroïde. On ouvrit alors postérieurement le larynx et la trachée. La membrane qui les recouvre et le pharynx étaient beaucoup plus vasculaires que normalement. Les bords déchirés des cartilages étaient tuméfiés et légèrement contournés. La plus grande partie du tissu cellulaire qui entoure le larynx, le pharynx et la trachée était emphysémateuse.

On trouva le poumon droit détérioré, mais on ne découvrit aucune déchirure sur sa surface, ni aucune fracture de côtes, et l'on pouvait distendre le poumon en l'insufflant. A travers son tissu on

remarqua un certain nombre de petits tubercules assez durs ; mais il paraissait sain sous d'autres rapports, car il n'y avait pas d'adhésion entre lui et la plèvre costale.

Le poumon gauche était entièrement malade, son tissu étant plein de tubercules et de vomiques, et presque toute sa surface adhérait à la plèvre costale.

Le médiastin antérieur était complétement emphysémateux. En ouvrant le cœur, on trouva le sang non coagulé et tout à fait sans mélange d'air. Celui de l'aorte et la veine cave abdominale étaient de même.

Dans la tête, la seule apparence morbide était une certaine turgescence des vaisseaux dans les ventricules ; les artères étaient distendues par un sang liquide très noir, comme celui des veines.

Quelques opérations pratiquées sur la région du cou ont eu quelquefois pour résultat l'ouverture de la trachée et l'infiltration de l'air. Chose plus remarquable, le cathétérisme de l'œsophage peut être accompagné de la production de l'emphysème. Il est inutile de dire que ces résultats fâcheux sont dus à la maladresse de l'opérateur. Voici un fait relaté par M. Baillarger :

Obs. XII. — *Emphysème du cou produit par la perforation de la partie postérieure du pharynx par une sonde œsophagienne. — Suppuration prévertébrale. — Pus dans la plèvre gauche et le péricarde. — Mort. — Autopsie* (1).

Le nommé F..., sous-officier vétéran, quarante-six ans, entré à l'hospice de Charenton, était tombé sans cause connue dans un état de lypémanie pendant lequel il refusait de prendre des aliments. On fit de vains efforts pour vaincre son obstination, et il fallut avoir recours à la sonde œsophagienne.

Le malade assis sur une chaise fut maintenu par plusieurs infir-

(1) Baillarger, *De l'alimentation forcée chez les aliénés*, 1853.

miers; l'introduction de la sonde offrit quelques difficultés, et l'on ne parvint à traverser la fosse nasale droite qu'après plusieurs tentatives, et non sans avoir provoqué l'écoulement d'un peu de sang. La sonde ayant suffisamment pénétré pour qu'on la crût arrivée dans l'œsophage, on essaya de pousser l'injection; mais ce fut en vain; on dut retirer l'instrument et l'introduire une seconde fois. L'injection devint alors facile, et on fit prendre ainsi deux potages et un peu de vin.

Jusque-là on n'avait encore soupçonné aucun accident; mais quand on enleva au malade la serviette qu'on lui avait attachée sous le menton, pour garantir les vêtements, on aperçut au bas du cou un gonflement considérable, qu'on reconnut bientôt pour de l'emphysème. L'opération avait été faite le matin à huit heures.

A neuf heures, voici ce que constata M. Baillarger:

La partie antérieure du cou est très tuméfiée; la peau de cette partie est légèrement tendue, et on sent en la déprimant une crépitation bien évidente, mais assez profonde; on dirait qu'il y a un espace vide entre la peau et le tissu crépitant.

Le malade est assis dans son lit; sa respiration n'est pas sensiblement gênée; expectoration de crachats sanguinolents; léger écoulement de sang par le nez. Pouls petit et fréquent. Cet homme essaye quelquefois de parler et n'y peut parvenir.

A onze heures, la tuméfaction a gagné la face, et en bas elle s'est étendue à la partie antérieure de la poitrine. La peau commence à être légèrement rosée et chaude. Le soir, la tuméfaction a diminué un peu à gauche, mais elle est aussi considérable à droite. Rougeur sur presque toute l'étendue de la partie tuméfiée.

Le 2 novembre, la tumeur a diminué et le malade, après une application de sangsues, s'est trouvé un peu soulagé. Fièvre intense le soir.

Le 3, la nuit a été assez bonne; il y a moins de fièvre, et la tumeur est moins tendue.

Le 4, la tumeur conserve l'impression du doigt; la rougeur s'étend à la partie antérieure de la poitrine. Fièvre assez forte, respiration fréquente et gênée; matité à gauche et en arrière, et

absence de bruit respiratoire en ce point ; le malade avale très difficilement les boissons, mais il parle mieux que le premier jour. Faiblesse, prostration.

Le 5, la tuméfaction du cou a beaucoup diminué ; respiration très gênée, très fréquente ; peau sèche et chaude ; pouls très fréquent. Le malade s'affaiblit de plus en plus et succombe le soir à six heures.

Autopsie. — Le tissu cellulaire du cou est infiltré dans toute sa partie antérieure.

On trouve en haut du pharynx, vis-à-vis l'ouverture de la fosse nasale du côté droit une ecchymose assez large, et bientôt on découvre dans ce point une déchirure de 5 à 6 lignes de long. Les deux bords de cette plaie se touchent ; vis-à-vis cette ouverture faite au pharynx, commence une sorte de trajet entre le pharynx, l'œsophage et la colonne vertébrale. Le trajet s'étend jusqu'au milieu de la poitrine, mais l'infiltration purulente va jusqu'au diaphragme. Le reste du pharynx et l'œsophage sont sains.

On ne trouve rien au larynx ni dans la trachée. Le pus a fusé dans le médiastin antérieur et s'y est accumulé. Il y a, dans la plèvre du côté gauche, un épanchement séro-purulent assez considérable qui refoule le poumon. Un grand nombre de lambeaux pseudo-membraneux flottent au milieu de cet épanchement. La muqueuse de l'estomac est d'un rouge très vif, ainsi que celle de l'intestin grêle.

L'emphysème du cou est ordinairement superficiel, mais dans quelques cas il est limité aux parties profondes; par exemple dans l'observation de M. Cavasse.

Le gonflement du cou par des gaz infiltrés constitue une déformation facilement appréciable ; l'étranglement normal, qui sépare la tête d'avec le tronc, cesse d'exister. Les conséquences de cet emphysème sont un obstacle notable aux mouvements du conduit laryngo-

trachéal, la compression de l'œsophage, des vaisseaux et des nerfs du cou. Les malades respirent difficilement, leur voix est notablement modifiée, quelquefois elle est nulle ; on a vu la déglutition fort gênée ; enfin, dans quelques circonstances, les accidents ont été si graves qu'ils ont nécessité l'intervention de la chirurgie. Rappelons les observations du docteur Canin et un fait de Larrey.

Lorsque l'emphysème du cou a pour origine une blessure de la trachée, il a beaucoup de tendance à se généraliser.

Sur six observations, nous trouvons quatre cas d'emphysème généralisé.

Tous les faits connus dans la science montrent quelle est la conduite à tenir dans les emphysèmes consécutifs aux blessures du canal aérien. Il faut s'abstenir, s'il n'y a pas d'accidents, puis imiter la conduite d'Ambroise Paré et de Larrey ; si l'asphyxie devient imminente, il faut faire des ponctions multiples. Mais l'expérience démontrant que l'emphysème, à la région du cou, présente souvent une certaine gravité, il faut autant que possible en éviter la production. Un bon moyen, c'est de ne pas tenter la réunion de la plaie du cou ; Paré avait déjà formulé ce précepte, M. Laugier conseille formellement cette pratique à l'article Plaies du cou du *Dictionnaire* en 30 volumes.

Pendant l'opération de la trachéotomie, on voit quelquefois l'emphysème envahir brusquement tout le cou : c'est la trachée qui a été ouverte avant d'avoir été suffisamment mise à nu. Il suffit de signaler cette faute

opératoire. Dans les moments qui suivent l'opération, la canule doit être solidement fixée, elle doit avoir une longueur suffisante, son déplacement pouvant avoir pour conséquence la production de l'emphysème.

3° *Emphysème du thorax.*

Nous avons déjà dit qu'on pouvait rencontrer la crépitation gazeuse, à peu près sur tous les points du corps ; mais son siége de prédilection est bien certainement le thorax. L'emphysème qui, dans cette région, succède aux violences traumatiques, peut occuper, soit la paroi thoracique, soit le parenchyme pulmonaire, soit le tissu cellulaire des médiastins.

On a pu observer, mais très exceptionnellement, l'emphysème, à la suite des plaies simples de la poitrine ; la clinique et nos expériences personnelles nous autorisent à dire que ce symptôme complique surtout les plaies pénétrantes. Nous allons plus loin encore : l'emphysème est dans la grande majorité des cas la conséquence d'une blessure du poumon. Journellement, à la suite de plaies étroites, qui se ferment aussi vite qu'elles se produisent, on observe un peu de crépitation gazeuse. Au premier abord, il paraît singulier d'admettre que l'instrument a lésé le poumon ; les blessés n'ont pas l'air malade, la respiration est calme, ils n'ont pas craché de sang, et cependant l'organe a été blessé ; l'instrument qui a piqué le poumon, a produit une lésion suffisante pour que l'air s'échappe, mais

l'oblitération de cette blessure a été aussi rapide que celle de la plaie extérieure.

A côté de ces petites blessures, presque insignifiantes, se placent les plaies de poitrine plus ou moins larges et qui permettent l'entrée et la sortie de l'air : rarement alors on observe l'emphysème; cependant, si un obstacle quelconque vient s'opposer à la sortie du gaz, l'infiltration pourra se produire.

L'emphysème du thorax vient à la suite des fractures de côtes, principalement dans ces fractures avec enfoncement et par cause directe; plus rarement cette complication accompagne les fractures du sternum; l'observation suivante en montre un exemple; nous la devons à l'obligeance de M. Rocher, interne à l'hopital Cochin.

Obs. XIII. — *Fracture du sternum. — Emphysème* (1).

Michel Clavière, âgé de soixante-deux ans, chaudronnier, tomba sur le pavé, d'une échelle située à 10 pieds du sol. D'après lui, l'épaule gauche surtout aurait porté.

Le 7 janvier, il a une plaie de tête.

Sur le trajet du sternum, à 5 centimètres environ de l'extrémité supérieure, au niveau de l'articulation de la troisième côte, est une saillie transversale, provenant d'une fracture ou d'une luxation, mobile avec les mouvements respiratoires, et faisant entendre sous le doigt qui la presse une crépitation fine dans toute son étendue. *Sur la partie latérale droite de l'articulation costale est une petite tumeur violacée dans laquelle on perçoit la sen-*

(1) Hôpital Cochin, 1860, service de M. Morel-Lavallée. — Observation recueillie par M. Rocher, interne du service.

sation propre à l'emphysème. — Dyspnée intense, pas de râle anormal.

Le lendemain, 8 janvier, la petite tumeur et l'emphysème ont disparu.

Mort le 9 janvier, à sept heures du matin.

Autopsie. — Le poumon gauche est noirâtre, splénisé, renferme peu d'air; la cavité pleurale contient une notable quantité de sang; le poumon droit paraît sain, mais il est adhérent aux parois thoraciques par de nombreuses fausses membranes, indice d'une pleurésie ancienne.

Le médiastin est *emphysémateux*, et renferme des caillots sanguins assez volumineux.

La fracture du sternum est oblique de haut en bas et de droite à gauche, à chaque extrémité latérale. Ces fragments ont perforé la face postérieure des parois thoraciques. La fracture présente une obliquité considérable; une esquille assez grosse existe au point de séparation supérieure des fragments.

Dans quelques circonstances rares d'hydropneumothorax, l'opération de la thoracentèse peut s'accompagner d'un emphysème considérable. Le fait suivant est relatif à un accident de cette espèce. Dans ce cas, la ponction du thorax a eu pour résultat l'établissement d'une véritable expérience chez l'homme vivant. Les détails de l'observation nous montrent le véritable mécanisme de l'emphysème.

Obs. XIV. — *Emphysème traumatique général survenu à la suite d'une opération de thoracentèse* (1).

En janvier 1853, entre à la Pitié un malade, âgé de trente-

(1) Thèses de Paris, 1853. — Beaufort, F. Adolphe. *De l'emphysème traumatique.*

deux ans. Depuis cinq mois, ce malade a présenté les symptômes de la phthisie pulmonaire. A son entrée à l'hôpital, on constata les phénomènes suivants : toux revenant surtout par accès; douleur dans le côté droit ; craquements et souffle amphorique dans la fosse sus-épineuse ; râles de bronchite dans toute l'étendue des poumons.

Quelques jours après, la douleur de côté augmente d'une manière subite. La dilatation de ce côté du thorax, la sonorité tympanique, l'absence des murmures respiratoires, le tintement métallique, la dyspnée, indiquent qu'un pneumothorax vient de se former.

Dyspnée, pouls faible et fréquent : la thoracentèse est décidée.

Cette opération est pratiquée dans le septième espace intercostal, avec un trocart dont la canule était munie à son pavillon d'un canal de baudruche. Le gaz, contenu dans la cavité pleurale, s'échappe d'abord avec force et d'une manière continue, puis seulement par intervalles ; le côté s'affaisse, les symptômes d'asphyxie cessent, et le malade éprouve un mieux sensible ; le trocart est retiré et la plaie extérieure fermée par une épingle et du collodion. La compression est faite en ce point avec des compresses graduées et un bandage de corps ; mais le malade, n'en comprenant point toute l'importance et gêné par elle, défit son appareil compressif, ce qui fut cause des accidents suivants.

Une heure après, de l'air s'était déjà infiltré dans la région pectorale, le cou, la partie inférieure de la face, l'aisselle, le bras. Quelques mouchetures sur ces parties soulagent le malade momentanément. Avant que les mouchetures fussent pratiquées, j'avais pu voir de grosses bulles d'air cheminer à la partie supérieure du thorax, passer sous la clavicule d'abord, et ensuite dans le triangle sus-claviculaire. Dans toutes ces parties, l'application du doigt déterminait une crépitation fine et sèche, particulière à l'emphysème traumatique, et cette sensation était tout aussi perceptible avec l'oreille qu'avec le doigt.

Deux heures après, le malade est dans un état déplorable ; il est gonflé comme une outre, les jambes seules sont intactes ; le

tronc, le cou, la tête, les bras, les bourses, sont distendus par l'air ; les paupières proéminent et cachent complétement le globe oculaire ; les joues sont distendues par l'air ; le cou gonflé se continue avec le menton, les bourses ont acquis le volume d'une tête d'enfant ; le creux de l'aisselle a disparu ; le thorax et le ventre distendus donnent au malade l'aspect d'une tonne ronde, tendue, sonore et élastique, comme le disait Larrey de son malade. La respiration se fait à peine, la face est bleuâtre, la suffocation devient imminente ; la voix est éteinte, et le malade exprime son anxiété plutôt par des gestes que par la parole devenue impuissante.

Quatre ou cinq plaies ou débridements sont pratiqués sur le devant de la poitrine, du cou et sous l'aisselle ; les bistouris étaient très bien acérés, et cependant la peau était devenue tellement élastique qu'elle fuyait devant leur tranchant et rendait les incisions difficiles à pratiquer. Quelques mouchetures sur la face et sur les paupières permirent au malade d'ouvrir les yeux ; la parole revint, et il nous dit qu'il s'était cru à son dernier moment ; la respiration devint bientôt facile et étendue.

Une mouchéture, pratiquée sur les bourses fortement distendues, leur permit de revenir brusquement sur elles-mêmes en chassant l'air au-dehors.

Pour éviter la formation d'un nouvel emphysème, on découvre la plaie faite par le trocart ; la canule est introduite de nouveau dans la cavité pleurale, et maintenue à demeure ; son pavillon, muni d'une peau de baudruche, baigne continuellement dans un bassin rempli d'eau. Cette espèce de soupape fonctionne parfaitement, et nous permet de constater que l'air ne sort de la canule que pendant l'expiration ; le vide amène au contact les parois du canal de baudruche, et empêche l'air de pénétrer dans la poitrine.

Le malade, pendant deux jours, présente un mieux notable ; la canule est restée en place, mais les symptômes du côté du poumon prennent une nouvelle intensité, et le malade meurt quatre jours après l'invasion de l'emphysème ; pendant l'agonie, il arracha la canule, et l'air passait librement par la plaie de la cavité

pleurale au dehors, et *vice versâ*, sans infiltration d'air dans le tissu cellulaire.

L'autopsie a démontré que ce malade était guéri de son emphysème traumatique, et qu'il ne succombait qu'aux lésions tuberculeuses du poumon. Dans toutes les parties supérieures, il est impossible de trouver une seule bulle d'air dans le tissu cellulaire; aux aines seulement, on retrouve le fluide formant deux petites tumeurs. Une incision, faite en ce point, pénètre dans un tissu cellulaire très distendu, à grosses cellules, et parfaitement blanc.

On trouve à la partie supérieure du poumon une fistule pleuro-bronchique de 8 à 9 millimètres de diamètre; le poumon est refoulé contre la colonne vertébrale. L'examen des parois thoraciques internes permet de constater que la canule avait fait deux ouvertures à la paroi costale; la seconde seule (celle qui contenait la canule à demeure) était restée fistuleuse.

L'emphysème du thorax est donc un symptôme dont la valeur diagnostique est incontestable. Observe-t-on le phénomène sans qu'il y ait plaie extérieure, on peut affirmer qu'il y a fracture de l'un des os du squelette de la poitrine. C'est ainsi que dans un cas douteux, Garengeot put réformer l'opinion de ses confrères.

On trouve cependant dans la science un bon nombre d'observations qui sont présentées comme des emphysèmes survenus à la suite de contusions de la poitrine, sans plaie ni fracture. Tous les malades ont guéri, et nous n'hésitons pas à dire que la fracture a été méconnue. On a bien démontré la déchirure du poumon à la suite de ces contusions de la poitrine, mais, pour que l'infiltration se produise, il faut que la plèvre pariétale soit lésée. Il est inutile de dire que l'emphysème thoracique n'aura cette valeur positive qu'autant que ce

symptôme se sera montré primitivement sur la paroi.

Les emphysèmes du cou peuvent, comme nous l'avons dit, envahir secondairement le thorax.

Les lésions traumatiques du thorax s'accompagnent quelquefois de la déchirure du poumon ; on en trouve une observation de Smith (1) et une autre de Dalmenesche (2).

Nous mentionnerons aussi l'excellent travail de M. le professeur Gosselin (3). Dans ces circonstances, l'air s'infiltre dans le tissu cellulaire, gagne les médiastins et apparaît secondairement à la partie inférieure du cou, et quelquefois, suivant Boyer, dans la paroi abdominale.

Ces lésions graves de l'organe respiratoire ne peuvent être que soupçonnées ; mais l'apparition d'une tumeur gazeuse dans la région du cou peut souvent mettre sur la voie du diagnostic.

Nous venons de parler de l'emphysème des médiastins. Dupuytren, qui, le premier, a mentionné cette variété de l'infiltration aérienne, insistait beaucoup sur la gravité de cette complication. Il disait que la présence de l'air avait pour résultat la compression des organes importants contenus dans les médiastins. Dupuytren avait fait l'autopsie de ses malades ; la lecture des observations plus récentes nous disposerait à accepter comme exacte la manière de voir de l'illustre chirurgien.

(1) *The Dublin Journal*, 1840.

(2) *Gazette des hôpitaux*, 1857, p. 282.

(3) *Mémoires de la Société de chirurgie.*

Le moment est venu de poser une question importante. L'emphysème qui accompagne les plaies de poitrine doit-il apporter une modification dans la thépeutique de ces blessures? Nous avons dit précédemment quelle était la doctrine mise en avant par Hewson et acceptée depuis par la plupart des chirurgiens. Dans cette doctrine, les accidents observés étaient attribués à la compression du poumon par suite de l'accumulation de l'air dans la plèvre. On conseillait donc d'agrandir la plaie pour faciliter l'issue du gaz, et, dans les cas où les téguments étaient intacts, on allait jusqu'à parler de l'ouverture de la poitrine.

En 1842, dans le Mémoire que nous avons déjà cité plusieurs fois, M. Malgaigne s'est élevé avec raison contre une pratique si contraire à la physiologie la plus élémentaire.

Faut-il fermer les plaies de poitrine? Évidemment oui. Dans les cas de blessures limitées à la plèvre, c'est le plus sûr moyen d'empêcher l'infiltration, puisqu'on s'oppose ainsi à la pénétration de l'air dans le thorax. Dans les plaies du poumon, cette pratique favorise évidemment l'infiltration du gaz, mais peu importe, l'emphysème ne compromet pas directement la vie. Ce qui doit dominer dans la thérapeutique des plaies de poitrine, c'est la suspension de l'hémorrhagie. Larrey, par sa vaste expérience, a beaucoup contribué à faire dominer le précepte de l'occlusion des plaies de poitrine. On ne peut nier cependant que l'ouverture de la plèvre aurait pour résultat la cessation de l'emphysème. Aussi, dans quelques cas exceptionnels, il

serait bon de permettre la sortie des gaz contenus dans la plèvre. On devrait alors, comme dans l'observation de M. Beaufort, placer une canule à demeure, en ayant soin d'adapter sur son pavillon un cylindre de baudruche ; par ce moyen, on s'opposerait évidemment à l'entrée de l'air extérieur, tout en favorisant la disparition du pneumothorax.

Dans une observation d'emphysème de la paroi latérale du tronc, Larrey ayant pu constater, sous les téguments, le point par lequel s'échappait l'air contenu dans la plèvre, se trouva bien d'appliquer une compression à ce niveau. Le plus souvent, l'indication principale du traitement de l'emphysème consiste à obtenir autant que possible l'immobilité du thorax ; on diminue ainsi l'infiltration et on favorise la fermeture de la plaie pulmonaire. On peut ajouter comme traitement, dans les cas de grande distension des tissus, quelques ponctions, ou, comme le voulait Larrey, l'application de plusieurs ventouses.

4° *Emphysème de l'abdomen et du bassin.*

Nous avons vu que l'épanchement des gaz dans le tissu cellulaire des médiastins pouvait, comme l'indique Boyer, s'infiltrer dans le tissu cellulaire de l'abdomen ; dans ce cas, l'emphysème de la paroi abdominale devient le symptôme d'une blessure thoracique. L'emphysème du ventre s'observe encore à la suite de la lésion des organes contenus dans la cavité abdominale. Les

faits sont assez rares, nous avons pu en réunir cinq observations.

La plus ancienne est rapportée par Morgagni. Il s'agit d'un coup de couteau dans la région épicôlique ; quarante heures après le blessé était mort. L'autopsie démontra l'emphysème de la paroi abdominale.

Obs. XV. — *Emphysème de la paroi abdominale au voisinage d'une plaie intestinale* (1).

Il arriva à un garçon meunier, âgé de plus de vingt ans, sain, robuste, et d'une habitude de corps excellente, ce qui arrive fort souvent aux jeunes gens audacieux et menaçants comme lui, de recevoir une blessure mortelle. Celle-ci avait été faite avec un couteau de boucher à la région épicôlique gauche. Comme c'était au commencement de la nuit, il revint de lui-même chez lui. Transporté le matin à l'hôpital, son traitement fut entrepris par un médecin et par un chirurgien. Ce jour-là la fièvre fut légère. Mais la nuit suivante, il vomit, et il trembla constamment en éprouvant des soubresauts convulsifs. Il mourut dans ce tremblement, le lendemain matin, quarante heures environ après avoir reçu la blessure.

Examen du cadavre. — Je dus conserver le cadavre d'après l'usage pour le jour suivant, qui était le 22 janvier 1738, et pour plusieurs autres jours, à cause du cours d'anatomie que j'avais commencé au gymnase. Les muscles obliques et le muscle transverse de l'abdomen avaient été percés à la région que j'ai indiquée par une blessure qui recevait près de deux doigts ; et l'air avait pénétré entre eux, en sorte qu'il s'était déjà formé un commencement d'une sorte d'emphysème. Cet air sorti de l'intestin côlon qui avait été blessé, était entré dans la cavité du ventre, et avait distendu celui-ci. Suivent de nombreux détails sur la plaie de

(1) Morgagni, 54e lettre, § 37.

l'intestin, l'épanchement des matière intestinales, du sang, etc., et l'état de tous les viscères.

Chopart et Desault parlent de l'emphysème survenant après les blessures de l'intestin, mais ils ne donnent pas d'observation. Ces auteurs avancent que les plaies du gros intestin sont celles qui exposent le plus à cette complication. Marjolin, à l'article Intestin, du *Dictionnaire* en 30 volumes, raconte qu'il a observé l'emphysème à la suite d'une lésion du côlon. De plus, le même auteur a publié dans les *Archives de médecine* la relation d'une rupture de l'intestin grêle succédant à une contusion sans plaie, et accompagnée d'un emphysème de la région.

Obs. XIV. — *Observation d'une rupture complète de l'intestin grêle avec emphysème, occasionnée par une contusion de l'abdomen. — Autopsie* (1).

Le nommé Joseph, âgé de quarante-cinq ans, maçon, fut apporté à l'hôpital Beaujon le 10 mai 1825, à six heures du soir. Cet homme venait d'être renversé par un éboulement de terre qui l'avait jeté avec violence sur les rebords d'une brouette : il ne présentait alors que des traces de contusion aux parois abdominales et à la hanche du côté gauche ; mais le blessé était en proie à une grande anxiété ; la respiration était gênée ; le pouls fréquent, les plaintes et les gémissements continuels ; il n'y avait ni vomissements, ni crachements de sang. On appliqua des résolutifs sur les parties contuses ; une saignée du bras fut pratiquée : diète et limonade.

(1) Marjolin, *Archives générales*, 1re série, 1826, t. XI, p. 112.

Le lendemain matin, respiration courte, fréquente, très gênée. anxiété extrême ; ventre tendu ; *à gauche*, la partie supérieure des parois abdominales était le siége d'un emphysème qui s'étendait également du même côté sur la partie inférieure des parois thoraciques. Cet emphysème, plus considérable à l'endroit qui était le siége de la contusion se propageait aussi un peu à droite de l'abdomen ; pouls petit, concentré ; face pâle, grippée ; langue sèche. Nous présumâmes une lésion grave de quelque viscère de l'abdomen, et une fracture des côtes, mais cette dernière lésion ne put être constatée par l'exploration des parois thoraciques.

Nous fîmes appliquer six ventouses scarifiées sur les parties emphysémateuses. L'air sortit par les plaies des scarifications, et cependant l'emphysème s'étendit au delà des régions latérales de l'abdomen et de la poitrine.

Le malade mourut à midi.

Autopsie. — Quatre côtes gauches étaient fracturées, les muscles grand et petit oblique de l'abdomen étaient déchirés en haut et à gauche, assez loin de la ligne blanche. Dans cet endroit, il existait une infiltration considérable de sang, ce qui formait une sorte de tissu analogue à celui de la rate, mais, de plus, *crépitant. La portion d'intestin* grêle qui correspondait à cette région était coupée complétement en travers, à 18 pouces du duodénum. La membrane muqueuse de l'intestin faisait saillie et recouvrait la membrane externe. Il y avait dans la cavité abdominale un épanchement abondant de sang, mêlé à des matières chymeuses. Le péritoine était rouge, injecté ; le tissu cellulaire sous-péritonéal infiltré d'air et de sang. *Les poumons étaient sains ; il n'y avait pas d'emphysème* dans les tissus qui touchaient aux fractures des côtes ; la membrane interne de l'aorte et des veines pulmonaires était en plusieurs endroits d'un rouge lisse, teinte qui ne disparaissait ni par les lotions ni par le frottement.

M. Jobert (de Lamballe), dans son livre sur les maladies du canal intestinal, parle d'un emphysème du scrotum dû à une contusion avec rupture d'une anse

intestinale contenue dans une hernie. On trouve dans la collection des thèses de Montpellier une observation d'emphysème du périnée et de l'abdomen succédant à une fracture de l'ischion dont l'un des fragments avait perforé le rectum au-dessus des sphincters.

Obs. XVII. — *Emphysème du périnée, suite d'une contusion avec fracture* (1).

Le nommé X..., âgé de trente-huit ans, maçon fort et robuste, est apporté à l'hopital Saint-André de Bordeaux à huit heures du soir. Cet homme vient d'être précipité du haut d'un échafaudage, et a fait une chute sur le siége.

Vaste contusion de la région périnéale ; impossibilité de marcher ; hématurie ; on s'empresse de placer une sonde dans la vessie et l'on s'aperçoit d'un commencement de crépitation avec gonflement emphysémateux dans la contusion du périnée ; pas de plaie extérieure.

L'emphysème augmente notablement pendant la nuit, envahit le bassin et les deux membres pelviens, le scrotum, la portion inférieure de l'abdomen. Le toucher rectal constate une déchirure du rectum, et le malade ayant succombé à l'infection purulente quinze jours après l'accident, on reconnut, à l'autopsie, une déchirure de 3 à 4 centimètres produite par l'ischion du côté droit, fracturé comminutivement, et mettant en communication le tissu cellulaire du petit bassin avec la cavité intestinale, au-dessus du sphincter.

Enfin un cas des plus curieux nous a été communiqué par M. Rocher, interne des hôpitaux.

(1) Couquet, thèse de Montpellier, 1855, n° 27.

Obs. XVIII. — *Contusion de la paroi abdominale. — Hernie traumatique de l'intestin grêle. — Rupture de cet intestin. — Emphysème. — Mort. — Autopsie* (1).

Brenquet (Guillaume), âgé de trente-sept ans, carrier, est apporté à l'hôpital Cochin le 25 février 1860, à onze heures du matin. A huit heures il travaillait dans une carrière et était couché sur le côté droit, le gauche restant en l'air, lorsqu'un énorme bloc de pierre s'est détaché de la voûte et lui est tombé sur le côté. Cet homme est d'une pâleur livide; les lèvres et les extrémités sont violacées, froides; dyspnée, nausées continuelles. Pouls à peine sensible. Au niveau des trois dernières côtes gauches commence une tuméfaction considérable qui a pour limite inférieure la partie médiane de la cuisse.

En avant ses limites, peuvent être représentées par une ligne qui, partie du pubis, s'étendrait jusqu'à la partie médiane de la troisième côte gauche.

En arrière la fesse tout entière, la région lombaire gauche sont envahies jusqu'à la colonne vertébrale. La coloration n'est pas la même dans tous les points. Ainsi, au point le plus saillant de la fesse, elle est, dans l'espace de plusieurs centimètres d'un violet noirâtre, analogue à celui des eschares gangréneuses, et dans ce point l'anesthésie est complète. A la partie supérieure, la peau a conservé à peu près sa coloration normale; à la cuisse, elle est d'un bleu intense; l'arcade crurale établit une limite de coloration bien tranchée avec la partie supérieure qui est peu colorée. En palpant la tumeur, on sent très bien qu'elle renferme du liquide, en imprimant un choc brusque, on trouve la crête de l'os iliaque.

Un peu en arrière de l'épine iliaque antéro-supérieure, sur la crête de l'os, on sent un petit corps résistant qui fuit sous le doigt qui le presse. L'absence d'inégalité, tant sur ce corps que sur l'os, me fait rejeter l'idée de fracture et me fait plutôt croire qu'il s'agit d'un fragment de tendon ou de muscle déchiré. En

(1) Hôpital Cochin, 1860, service de Morel-Lavallée. Observation recueillie par M. Rocher, interne du service.

même temps on sent dans presque toute la partie située au-dessus de l'arcade crurale un *crépitation due à de l'emphysème.* Les gaz sont-ils dus à une perforation intestinale ou à une décomposition des liquides contenus dans la tumeur ? Il n'y a pas eu de sang rendu par l'anus ; la douleur est très vive, mais le malade la rapporte surtout à un point situé un peu à gauche de l'ombilic. Au moment de l'accident, le malade avait le bras gauche appuyé sur l'abdomen et c'est dans le point où son coude était placé qu'il éprouve la plus forte douleur. Il porte sur ce bras des égratignures et une forte ecchymose au niveau du coude, mais il n'y a ni fracture, ni luxation. Il ne semble pas non plus qu'il y ait fracture de côte. Depuis son accident le malade ne peut uriner ; on pratique le cathétérisme.

Traitement. — Sinapismes aux membres inférieurs et sur la poitrine. Potion cordiale deux heures après son entrée, le malade ne s'est pas encore réchauffé ; nausées, vomissements. Des cataplasmes placés sur l'abdomen le gênent et le font souffrir. Onze heures du soir : la tumeur du ventre est plus livide, elle est complétement insensible, *les gaz y sont notés en plus grande quantité, et l'emphysème s'étend assez haut à la partie postérieure du tronc.*

Mort à quatre heures du matin.

Autopsie, le 27 février. — L'abdomen est volumineux, tendu. Une vaste coloration bleuâtre occupe tout le côté gauche du thorax, de la région lombaire et de toute la cuisse.

Plusieurs phlyctènes sont remplies de sérosité roussâtre. Les bourses sont considérablement gonflées, ainsi que la verge, et présentent la même coloration. Dans toutes ces parties on sent au palper la *crépitation gazeuse.* Une incision pratiquée avec précaution au point le plus saillant de la tumeur, donne issue à une grande quantité de gaz d'une odeur infecte ; l'abdomen diminue, et l'intestin apparaît sous la peau.

Une poche très large pouvant contenir le volume des deux poings et placée en arrière de la crête iliaque, contient des fragments musculaires déchirés, un grand nombre de circonvulsions d'intestins grêles, de la matière sanieuse, mélangée de matières fécales.

L'intestin grêle est coupé en deux; l'un des bouts, le supérieur, présente une espèce de bourrelet ecchymotique avec plusieurs caillots sanguins autour des déchiquetures qui le terminent. Il est violacé dans l'espace de 7 à 8 centimètres; l'autre, l'inférieur, est plus pâle. Le siége de la rupture est à peu près au milieu de l'intestin grêle; après avoir détaché cet intestin, j'ai constaté que le bout inférieur avait $0^{m},50$ de moins que le supérieur. Les muscles petit oblique et transverse de l'abdomen, présentent une large perforation de la longueur d'un décimètre environ, par laquelle se sont échappés les intestins. A la crête iliaque il n'y a plus d'attaches musculaires. Un peu en arrière de l'épine iliaque antéro-supérieure se trouve un petit fragment tendineux garni de quelques fibres musculaires. La perforation du petit oblique est située à peu près sur une ligne verticale qui tomberait au milieu de la crête pectinéale. Le rein est sain, refoulé en haut. L'estomac, la rate, la vessie et le foie sont intacts; le péritoine contient peu de liquide.

Pas de fractures de côtes.

Des faits exposés précédemment, on peut conclure que des plaies, des contusions de l'abdomen, des fractures du bassin peuvent amener, soit la déchirure, soit la rupture de l'intestin, et donner ainsi naissance à un emphysème. Cette complication peut quelquefois mettre sur la voie du diagnostic, surtout quand on a quelques raisons de supposer une blessure de l'intestin.

Dans le fait de Marjolin, l'emphysème abdominal occupait aussi la paroi thoracique; on avait pensé à une fracture de côtes avec lésion du poumon.

Jusqu'ici, et d'après la lecture de nos cinq observations, on ne semble pas avoir utilisé le symptôme emphysème comme moyen de diagnostic. A l'avenir c'est un signe qu'il faudrait prendre en considération.

On peut comprendre que certaines opérations prati-

quées sur le canal intestinal doivent avoir pour conséquence la production de l'emphysème. A cette ordre d'idées peut se rapporter le fait suivant dans lequel il est parlé d'un emphysème du périnée et des bourses, succédant à l'opération de la fistule à l'anus.

Obs. XIX. — *Emphysème du périnée, des bourses et de la paroi abdominale survenue à la suite d'une opération de fistule à l'anus* (1).

Il s'est passé récemment, dans la clientèle particulière de M. Demarquay, un fait intéressant qui nous a paru mériter d'être signalé dans cette *Revue*.

Un homme fort, robuste et vigoureusement musclé, fit appeler ce chirurgien pour l'opérer d'une fistule à l'anus qui était survenue dans les circonstances suivantes : un abcès de la marge de l'anus s'était ouvert à la fois au dehors et dans le rectum en décollant seulement la muqueuse et la peau. Son orifice interne était à 2 centimètres environ de l'anus, l'orifice externe était à peu près également éloigné de l'orifice anal.

Un stylet introduit par la fistule arrivait facilement dans le rectum ; une sonde cannelée, remplaçant le stylet, fut reçue sur la pulpe du doigt indicateur droit introduit dans le rectum et facilement ramenée au dehors. La peau et la muqueuse furent coupées sur la sonde cannelée. Tout cela fut fait facilement et sans grande douleur. Comme on ne s'était point procuré de longue charpie pour le pansement et que cette opération ne se faisait point à Paris, il fallut recourir à de la longue filasse très belle et très pure destinée au pansement des chevaux malades (l'opéré est vétérinaire). Une mèche de cette filasse bien enduite d'un corps gras fut introduite dans le rectum, et mise au centre de la plaie. Le contact de ce corps fut pénible pour l'opéré ; il amena des contractions violentes du sphincter. Ce spasme s'opposa également

(1) *Gazette des hôpitaux*, 1860, p. 93.

à la sortie des gaz ; il survint alors un peu de tympanite, et l'opéré fit des efforts violents pour faire sortir ces gaz. Malgré son état de souffrance, il garda sa mèche jusqu'au lendemain matin. L'opération avait été faite à quatre heures du soir ; ce fut seulement seize heures après cette dernière que le médecin habituel du malade lui ôta cette mèche, et constata un emphysème occupant le périnée, la région anale, les bourses et la paroi abdominale.

Deux jours après l'opération, M. Demarquay constata l'emphysème décrit plus haut ; il en fut un peu effrayé, craignant que les gaz intestinaux, ayant ainsi pénétré dans le tissu cellulaire des régions signalées plus haut, ne finissent par amener un phlegmon diffus. Heureusement il n'en fut rien. Ces gaz furent résorbés très promptement ; l'opéré lui-même n'en était nullement tourmenté, et il comparait son état à celui qui se produit assez souvent chez les ruminants, auxquels on fait la parencentèse pour donner issue aux gaz développés en trop grande quantité dans leur estomac, lorsqu'ils ont ingéré des aliments de mauvaise qualité.

Quant à l'explication du fait, elle est très simple. La mèche de filasse recouverte de corps gras a formé un véritable corps étranger, une espèce de tampon sur lequel s'est appliqué fortement le sphincter dont les fibres étaient toutes intactes, l'abcès ayant disséqué seulement la peau et la muqueuse, d'autant mieux que les fibres du sphincter étaient irritées par la présence des fils de chanvre qui composaient la mèche. Par suite de cette contracture, les gaz intestinaux, fortement chassés par les mouvements péristaltiques de l'intestin, finirent par pénétrer dans les tissus et amenèrent un emphysème d'un nouveau genre et que, pour notre compte, nous n'avons jamais vu mentionner parmi les accidents de la fistule à l'anus.

Le pronostic et le traitement de l'emphysème par lésion de la cavité abdominale, seront toujours dominés par les indications que fournissent ces blessures.

5° *Des emphysèmes généralisés.*

L'exposé des différentes manifestations de l'emphysème nous a démontré que dans certains cas l'infiltration, au lieu d'être limitée à une seule région, envahit quelquefois et avec une rapidité vraiment surprenante toute l'habitude du corps. Le gaz, s'infiltrant de cellules en cellules, soulève la peau qui s'éloigne plus ou moins des tissus sous-jacents. C'est ainsi que, dans un cas observé par Littre, on trouve noté 30 centimètres d'épaisseur sur la poitrine, 24 sur le ventre, 16 au cou, et 11 sur les autres parties du corps.

L'emphysème n'a jamais été observé à la paume de la main ni à la plante des pieds ; il ne s'étend que rarement au-dessous du cuir chevelu : Larrey en donne une observation.

Dans tous ces cas, l'homme devient véritablement monstrueux ; il a été comparé à une outre, à un tonneau. Ordinairement les mouvements généraux deviennent impossibles, le malade est condamné au repos ; on constate des troubles très notables dans la respiration et la circulation ; la voix est rauque, saccadée, nulle quelquefois ; la déglutition est fort gênée, et, dans quelques circonstances, ces malheureux, dont les attitudes sont parfois très bizarres, semblent sur le point d'expirer.

Cette exagération de l'infiltration gazeuse, cette insufflation générale de tout le tissu cellulaire, constituent presque une maladie à part. Cependant, malgré des symptômes en général si graves, ces grands em-

physèmes sont plus effrayants que dangereux. Sur vingt-cinq cas que nous avons pu réunir, il y a sept morts seulement, et encore six des malades ont-ils succombé à des lésions viscérales graves. Le malade dont Méry nous a conservé l'histoire, paraît être le seul qui ait succombé au progrès de l'emphysème.

Ces infiltrations générales reconnaissent pour cause des lésions diverses. Voici comment se répartissent les vingt-cinq faits examinés par nous : cinq fois l'emphysème a succédé à des blessures du cou ; six fois, à des plaies de poitrine, douze fois à des fractures de côtes, deux fois à des ruptures du poumon.

L'expérience ayant démontré l'innocuité de l'emphysème, on ne devra pas, à cause de cette complication, modifier la thérapeutique des lésions qui lui auront donné naissance. L'emploi des ponctions multiples a soulagé tous les malades ; il faut les préferer aux grandes incisions qui sont toujours plus graves et qui n'ont d'ailleurs aucun avantage.

Je n'abandonnerai pas ce sujet sans faire connaître un fait singulier que l'on trouve dans le *Journal de Vandermonde.* A la suite d'une chute, on aurait constaté une infiltration gazeuse générale caractérisée par une multitude de vésicules formées elles-mêmes par le soulèvement de l'épiderme.

Obs. XX. — *Observation sur une chute accompagnée d'un accident très singulier*, par M. Contenson fils, maître en chirurgie, à Grisolles-sur-Garonne (1).

M. Contenson fut appelé, le 21 mars 1758, au village de la Bastide pour y voir le nommé Pierre d'Aubas, jeune homme de vingt-quatre ans, qui, quelques heures auparavant, avait fait une chute de la hauteur de 20 pieds; son premier soin fut d'examiner s'il n'avait point quelque partie luxée ou fracturée : mais il ne put rien découvrir; cependant le malade n'en était pas plus tranquille ; il était extraordinairement oppressé, ce qui détermina M. Contenson à lui faire une saignée qu'il répéta deux heures après ; elles calmèrent un peu le malade : on profita de ce moment pour faire de nouvelles recherches ; on s'assura qu'il n'y avait rien d'intéressé dans les parties osseuses, ni même dans les parties molles. Malgré cela, le malade souffrait toujours, le ventre se gonfla : on eut recours pour la seconde fois à la saignée qui avait paru assez bien réussir jusqu'alors ; mais quelle fut la surprise de M. Contenson, lorsque, revenant quelque temps après, il trouva tout le corps de ce jeune homme couvert de petites vésicules ou ampoules de différentes grosseurs, depuis celle d'un pois chiche jusqu'à celle d'une noix moyenne ! Elles avaient leur siége principalement sur le tronc ; elles étaient moins nombreuses sur les extrémités ; il n'y en avait point du tout dans la paume de la main ni à la plante des pieds. Le second jour de la maladie, le jeune homme se trouva assez bien ; sa respiration était moins gênée, son ventre moins tendu ; mais ce symptôme singulier engagea M. Contenson d'appeler un médecin du voisinage, qui jouit d'une réputation justement méritée. Également étonné d'un phénomène dont il n'avait point vu d'exemple, il remit au lendemain à déterminer ce qu'il y aurait à faire ; les vésicules parurent se gonfler et se multiplier dans la nuit, mais leur couleur ni leur solidité ne

(1) *Journal de médecine, chirurgie, etc., de Vandermonde*, février 1760, t. XII, p. 155.

furent point altérées ; elles étaient transparentes : le malade était mieux, la plupart des accidents étaient diminués pendant la nuit ; le lendemain, le médecin s'étant rendu de bonne heure chez lui, après avoir bien examiné ces vésicules, on se détermina à en ouvrir quelques-unes pour voir quel pouvait être le liquide qu'elles contenaient, ce qui ayant été fait, il n'en sortit que de l'air : le malade se trouva soulagé de cette opération qu'on répéta sur toutes celles qui purent le permettre. L'épiderme qui avait servi d'enveloppe à cet air se dessécha et tomba en écailles. Le malade fut parfaitement guéri au bout de sept jours, et depuis ce temps-là, il jouit de la meilleure santé.

6° *Emphysème des membres.*

Les blessures graves qu'on observe sur les membres s'accompagnent quelquefois de la production d'un emphysème. C'est là un accident qui mérite toute l'attention du chirurgien, et qui paraît avoir échappé pendant longtemps à la sagacité des observateurs. Les faits sont rares, mais il faut reconnaître qu'ils se sont singulièrement multipliés depuis que notre savant maître, M. Velpeau, a fait mention de cette circonstance dans la première édition de sa *Médecine opératoire*, 1829. Quatre ans plus tard, Roux publiait dans la *Gazette médicale* un fait de la même espèce. Depuis, la science s'est enrichie d'observations qui sont dues à MM. Martin de Bazas, Malgaigne, Huguier, Nélaton, Denonvilliers. En 1855, M. Bourreau a reproduit dans sa dissertation inaugurale les idées professées sur ce sujet par M. Velpeau.

Voici comment se répartissent 21 faits que nous avons pu examiner.

2 écrasements du pied ;
1 luxation du pied avec plaie;
9 fractures de la jambe avec plaie;
1 fracture de la rotule sans plaie;
2 fractures de cuisse avec plaie;
1 écrasement de la main;
1 contusion de la main sans plaie;
1 fracture de l'avant-bras avec plaie;
2 blessures graves du bras;
1 contusion de l'épaule avec plaie.
21

On voit, dans le tableau qui précède, que ce sont les blessures du membre inférieur qui s'accompagnent le plus souvent de la production de l'emphysème. Les fractures compliquées de la jambe paraissent jouir du triste privilége de présenter cette grave complication.

Jusqu'ici nous n'avons rien dit de l'emphysème qui compliquerait les luxations sans lésion des téguments ; on a cité partout le fait de Desault (1), mais chacun sait qu'il a été interprété de bien des manières différentes.

Murat disait avoir observé un fait semblable; enfin M. Flaubert s'exprime ainsi : « Immédiatement après la réduction d'une luxation de l'épaule, il survint un emphysème, qui, de la région sous-claviculaire, s'étendait, en passant sur l'épaule, jusqu'au milieu du dos, où il se perdait insensiblement. »

Tous ces faits sont insuffisants pour qu'on puisse se prononcer sur l'influence que peut avoir une pareille complication.

(1) *Journal de chirurgie*, t. IV, p. 301.

L'emphysème des blessures graves est caractérisé par une infiltration gazeuse dans le tissu cellulaire, ou au milieu des parties molles, succédant à une violence extérieure et se produisant aussitôt, ou bien dans les trois ou quatre premières heures qui succèdent à l'accident.

Nous nous sommes déjà expliqué sur la nature et l'origine des gaz qui forment ces infiltrations, nous n'y reviendrons pas. Dans presque tous les cas, à la suite d'une violente contusion, après une chute ou toute autre cause ayant occasionné une fracture ou une luxation compliquées de plaie, on voit survenir un gonflement plus ou moins considérable qui rayonne autour de la blessure dans une étendue variable ; la main promenée légèrement sur cette tuméfaction perçoit la sensation de la crépitation gazeuse. En même temps que ce gonflement qui peut donner bien vite au membre un énorme volume par suite de la distension de la peau, on observe une contusion pouvant exister à différents degrés, depuis la simple ecchymose, jusqu'à l'attrition des parties molles réduites à une sorte de bouillie rougeâtre.

Quelquefois il y a de véritables foyers sanguins où l'on constate la présence de bulles d'air. A ces symptômes locaux viennent bientôt s'ajouter, du côté de l'état général, des manifestations d'un mauvais augure ; puis, vers le sixième ou septième jour, les parties deviennent livides, l'épiderme se soulève, et bientôt tous les signes de la gangrène se trouvent confirmés. Dans quelques cas très rares, l'emphysème disparaît et les malades guérissent.

L'emphysème qui accompagne les blessures graves des membres n'est pas, à proprement parler, une complication de la maladie; sa présence est l'indice d'une terminaison presque toujours fatale. C'est donc un élément de pronostic.

Quant aux indications thérapeutiques, voici comment on peut les formuler :

Si l'emphysème spontané traumatique est considérable, et avant même que la gangrène soit survenue, il faut amputer ou désarticuler.

Lorsqu'il y a sphacèle, M. Velpeau déclare que l'opération est ordinairement suivie d'une recrudescence de la gangrène, dont la marche rapide entraîne bientôt la mort des malades. M. Colson a publié un fait qui confirme de tout point cette manière de voir. Il faut cependant reconnaître que M. Malgaigne a eu le bonheur de guérir un malade auquel il avait fait subir une double amputation malgré le développement de la gangrène.

RELATION DES EXPÉRIENCES SUR LA PRODUCTION DE L'EMPHYSÈME (1).

PREMIÈRE SÉRIE D'EXPÉRIENCES.

Blessures du poumon par des instruments piquants et étroits.

PREMIER LAPIN. — 18 mai 1860. — A trois heures, j'ai plongé un bistouri dans le cinquième espace intercostal gauche. La plaie

(1) Je dois ici adresser mes remercîments à mon ami Tillaux, aide d'anatomie à la Faculté, pour l'assistance qu'il m'a prêtée dans l'exécution de mes expériences.

extérieure pouvait avoir un centimètre environ. Immédiatement écoulement de quelques gouttes de sang; la respiration s'est aussitôt accélérée, les battements du cœur sont devenus tumultueux.

La percussion donne, cinq minutes après, une sonorité à peu près égale des deux côtés. A l'auscultation, on constate une absence totale du bruit respiratoire du côté blessé. La respiration est forte et plus accélérée du côté opposé. Les mouvements que l'on imprime à l'animal, pour ces différentes explorations, nous font constater le phénomène suivant :

Au niveau de la plaie et tout autour, la peau est soulevée à chaque mouvement respiratoire, cette petite poche, qui ressemble assez à un thrombus, est saillante pendant l'expiration, et revient sur elle-même pendant l'inspiration. Le doigt et la vue permettent de constater de la manière la plus évidente, que ce phénomène est dû à de l'air qui entre et sort successivement.

Le parallélisme entre la plaie superficielle et la plaie profonde a été complétement détruit. Ce soulèvement de la peau dure environ deux minutes, puis il disparaît; on n'aperçoit plus aucuns battements.

L'animal est laissé tranquille à trois heures et demie. A quatre heures et demie, mêmes phénomènes à la percussion.

En appuyant très légèrement l'oreille sur la peau, on entend une crépitation fine qui est due à une légère quantité d'air infiltrée dans le tissu cellulaire autour de la plaie.

Si le lapin respire normalement, on ne perçoit aucun soulèvement de la peau, autour de la plaie extérieure qui, d'ailleurs paraît complétement cicatrisée, mais en pinçant le nez et la bouche de façon à empêcher l'air d'entrer, on constate que la peau qui entoure la plaie se soulève vivement à chaque expiration dans une étendue de 5 à 6 centimètres de diamètre, pas une bulle ne s'échappe au dehors.— Quand on lâche le nez, l'air rentre en grande partie dans la poitrine, et l'animal recommence à respirer normalement.

Il est donc très évident que l'air passe facilement de la cavité thoracique dans le tissu cellulaire sous-cutané, surtout lorsque l'animal se livre à un effort.

Le 19 mai, vingt-quatre heures après la plaie pénétrante, la plaie extérieure paraît complétement agglutinée ; l'animal présente de la façon la plus manifeste un emphysème de toute la partie latérale droite du thorax ; cet emphysème va d'un côté sous l'abdomen et d'un autre jusqu'à la colonne vertébrale.

La percussion donne une sonorité égale des deux côtés. La respiration s'exécute normalement ; mais vient-on à agiter le lapin ou à lui boucher les narines pour le forcer à faire effort, aussitôt toute la partie emphysémateuse se soulève comme une grosse bulle pendant l'expiration et s'affaisse pendant l'inspiration. On perçoit alors un véritable gargouillement aérien dans la poche. L'animal est sacrifié

Autopsie. — La plaie extérieure est cicatrisée complétement, mais seulement superficiellement. Le grand pectoral et le grand dentelé sont ecchymosés. On constate dans le cinquième espace intercostal, une plaie béante de 1 centimètre environ. Le poumon est revenu sur lui-même ; il n'y a pas de liquide dans la plèvre.

A la surface du poumon, on trouve un caillot plat, du diamètre de 2 centimètres environ ; ce caillot est réuni à la plaie costale par un petit tractus fibrineux d'origine récente. A part ce tractus qui date de quelques heures, *il n'y a pas la moindre adhérence entre les surfaces viscérale et pariétale de la plèvre.*

La plaie du poumon offre une étendue d'environ 6 millimètres ; elle n'est plus marquée que par une petite ligne rougeâtre ; elle est d'ailleurs complétement cicatrisée ; l'insufflation sous l'eau ne réussit pas à faire sortir du poumon une seule bulle de gaz. Sous la plèvre, dans le parenchyne pulmonaire, existe un petit caillot gros comme une lentille.

Deuxième lapin. — Le lundi, 20 mai, on enfonce profondément un fragment mousse de bois dans le cinquième et le sixième espace intercostal gauche, à 2 centimètres au moins de profondeur, de façon à être bien certain d'atteindre le poumon.

Il n'y a pas d'hémorrhagie et le lapin est abandonné à lui-même.

Le lapin est tué le mercredi suivant à quatre heures du soir.

Autour des plaies existe dans le tissu cellulaire un emphysème

des plus prononcés, que l'on constate de la manière la plus évidente avec les doigts; il occupe toute la partie latérale du thorax.

Par la dissection, on voit que le tissu cellulaire est infiltré d'air; le grand dorsal est soulevé et disséqué dans un point par l'épanchement gazeux.

La poitrine est ouverte avec beaucoup de soin. On trouve dans la cavité de la plèvre une cuillerée à café environ d'un liquide rougeâtre mélangé de grosses bulles de gaz, absolument comme de l'eau de savon dans laquelle on aurait soufflé.

A part un léger tractus extrêmement mou et fibrineux qui relie le poumon à la plaie costale, il n'y a pas *la moindre adhérence* entre les deux feuillets de la plèvre.

Le poumon présente un caillot gros comme une petite noisette au point lésé. L'insufflation faite sous l'eau permet de constater que l'air ne passe plus par la plaie du poumon.

La peau est cicatrisée complétement et l'orifice de communication avec la plèvre tend manifestement à s'oblitérer.

Troisième lapin. — Le lundi, on pratique trois ponctions profondes avec le bistouri dans le côté droit de la poitrine.

Dix minutes après, plusieurs personnes peuvent constater avec les doigts un emphysème très considérable à droite.

Le mardi, à midi, l'animal meurt spontanément. (On avait pratiqué une large plaie du côté opposé.)

L'autopsie est faite le mercredi à quatre heures, et démontre ce que l'on avait déjà constaté pendant la vie, à savoir un emphysème très prononcé de tout le tissu cellulaire autour des piqûres.

La peau est complétement cicatrisée, ainsi que les plaies des espaces intercostaux.

Il y a dans la plèvre un épanchement considérable d'un liquide séro-sanguinolent, un caillot de sang du volume d'une grosse noisette. Les deux feuillets de la plèvre présentent des adhérences nombreuses mais récentes, et que la plus légère traction suffit pour faire disparaître. Tout le lobe supérieur du poumon est hépatisé.

DEUXIÈME SÉRIE D'EXPÉRIENCES.

Grandes plaies de poitrine.

Premier lapin. — Du côté droit et dans le sixième espace intercostal, on fait couche par couche, dans l'étendue d'environ 3 centimètres, une incision jusqu'à la plèvre pariétale inclusivement. L'incision de la séreuse a 8 millimètres.

On voit alors les mouvements du poumon s'exécuter très régulièrement de haut en bas. L'animal ne paraît pas le moins du monde gêné, il est sur une table et mange pendant ce temps-là.

En pressant légèrement sur le poumon, immédiatement l'air entre dans la poitrine et fait entendre un bruit de soufflet très fort, le poumon revient sur lui-même, mais l'animal ne paraît pas en souffrir ; on fait une suture de la peau.

Une heure après, on constate quelques bulles de gaz dans le tissu qui avoisine la plaie. Celle-ci qui était déjà agglutinée, est désunie et l'on est frappé de voir que le poumon est revenu en contact avec la paroi costale. Il n'y a pas d'emphysème.

On déprime de nouveau le poumon avec un instrument mousse, l'air pénètre dans la poitrine en faisant entendre le bruit du soufflet caractéristique, mais quelques expirations suffisent pour débarrasser la plèvre de l'air qu'elle contient, et les deux feuillets de la plèvre recommencent à frotter l'un sur l'autre.

Nous introduisons dans la cavité pleurale une notable quantité d'air que l'on emprisonne en pratiquant immédiatement une suture assez incomplète, avec une épingle ; elle suffit néanmoins pour faire qu'à chaque expiration l'air sorte de la poitrine et vienne soulever fortement la peau.

Le lendemain, l'animal respire normalement, la peau n'est pas soulevée. Il n'y a pas d'emphysème.

Deux jours après, l'animal est sacrifié ; les plaies cutanées et intercostales sont cicatrisées ; il n'y a pas d'emphysème ; le poumon est parfaitement sain.

Deuxième lapin. — C'est le même qui a fait le sujet de la troisième expérience de la première série.

On fait une incision couche par couche du côté gauche, jusqu'au poumon dans le sixième espace intercostal; le poumon ne s'affaisse pas.

On pique alors le poumon en deux places; écoulement de sang. En se débattant et en poussant des cris, l'animal provoque une hernie du poumon du volume d'une noisette; elle est facilement réduite; alors l'air extérieur entre abondamment dans la plèvre et le poumon se rétracte.

On pratique à la peau une suture. Une heure après, il y a un très léger emphysème autour de la plaie.

Deux jours après, l'animal meurt spontanément. On ne constate pas la moindre trace d'emphysème du côté correspondant à la blessure.

Il y a une pleuropneumonie avec adhérences récentes et épanchements considérables; le poumon est ratatiné du côté de la colonne vertébrale.

RÉSUMÉ DES DEUX SÉRIES D'EXPÉRIENCES.

Dans une première série. — Des plaies pénétrantes du poumon ont été faites sur trois lapins avec des instruments tranchants et contondants, mais étroits, de façon à faire une légère plaie à la peau. Dans les trois cas, il a été évident qu'il s'était produit un emphysème considérable autour des plaies.

Dans une deuxième série. — On a fait deux larges plaies de poitrine, l'une avec lésion du poumon, l'autre sans blessure de l'organe. Chaque fois il y a eu une notable quantité d'air dans la plèvre; nous n'avons pas observé d'emphysème dans le tissu cellulaire, résultat que faisait d'ailleurs prévoir le raisonnement.

FIN.